

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA

**AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM TAREFAS DE
PESQUISA PELA WEB: DA AVALIAÇÃO À INTERVENÇÃO EM
CONTEXTO DE SALA DE AULA**

Maria de Fátima Silva Alves da Cruz Duarte

DOUTORAMENTO EM PSICOLOGIA

Psicologia da Educação

2014

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA



**AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM TAREFAS DE
PESQUISA PELA WEB: DA AVALIAÇÃO À INTERVENÇÃO EM
CONTEXTO DE SALA DE AULA**

Maria de Fátima Silva Alves da Cruz Duarte

Tese orientada pela Professora Doutora Ana Margarida Veiga Simão e pela Professora Doutora Adelina Lopes da Silva especialmente elaborada para a obtenção do grau de doutor em PSICOLOGIA (Psicologia da Educação)

2014

Este trabalho de investigação é dedicado a todos que ao longo da minha vida me incentivam a aprender.

Aos meus pais em especial e à Ju com todo o carinho do mundo.

Ao escrever a tese o meu pensamento vai para todos os que de várias formas contribuíram para que este trabalho fosse possível.

Às minhas orientadoras Prof^a Doutora Ana Margarida Veiga Simão e Prof^a Doutora Adelina Lopes da Silva o meu profundo obrigado pelo que me têm ensinado e permitido aprender, pelo apoio e empenho constantes em todas as fases da minha investigação e pela disponibilidade com que me acompanharam nos momentos mais árduos deste percurso. Para além deste trabalho ficará sempre o rigor e a partilha na reflexão que acrescentam valores inestimáveis à minha vida pessoal e profissional!

Aos alunos e à professora que se disponibilizaram a participar o meu agradecimento pela oportunidade de ter partilhado estes momentos do vosso percurso escolar e por tudo o que pude aprender ao longo destes dois anos.

À CERCIS Lisboa o meu profundo reconhecimento e agradecimento pelo incentivo e disponibilidade para com as minhas necessidades e angústias que a conciliação desta investigação com a vida profissional implicou em alguns momentos.

À minha família pelo apoio sempre presente nos momentos mais exigentes deste percurso. À minha mãe por todo o apoio incondicional na vida e no meu percurso académico e ao meu pai para quem mais este momento representaria uma felicidade sem limite. Obrigada!

Às minhas queridas colegas do PEAAR, com quem tenho tido o prazer de partilhar tantos e bons momentos de estudo e de amizade ao longo dos últimos anos, agradeço por todo o apoio e manifestações de carinho com que me acompanharam e incentivaram constantemente. Um enorme obrigada para todas e um muito especial para a Paula com quem tenho tido o privilégio de trabalhar nos últimos anos.

Resumo

Os avanços tecnológicos, o acesso e a gestão dos conhecimentos dirigem a atenção para o desenho de investigações no âmbito dos processos de ensino e aprendizagem em ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia. Nos contextos educativos atuais, a Web surge como uma ferramenta tecnológica que ao mesmo tempo que marca presença e potencia o acesso a fontes de informação mais atrativas, reflete-se na necessidade dos alunos reverem os seus hábitos de trabalho.

Ao longo deste trabalho pretende-se alcançar três tipos de objetivos diferentes mas interligados: 1) compreender de que forma é que alunos do Ensino Secundário percecionam os ambientes de aprendizagem apoiados pela Web e se apropriam das oportunidades para o exercício da autorregulação da aprendizagem; 2) conhecer como ocorre o processo autorregulatório em tarefas de pesquisa de informação na Web; 3) contribuir para a discussão de instrumentos de avaliação que captem a multidimensionalidade e dinâmica deste processo e possibilitem a consciencialização dos processos adotados. Os estudos realizados enquadram-se no modelo da autorregulação da aprendizagem de Zimmerman (2011).

Os resultados demonstram o papel Web na pesquisa, colaboração e gestão de informação disponibilizando ao aluno opções para fazer escolhas e participar ativamente no seu processo de aprendizagem e permitem compreender como ocorrem os processos autorregulatório. Por último, a entrevista com tarefa e a estimulação da recordação permitem evidenciar a complexidade do processo autorregulatório e promover o desenvolvimento das competências autorregulatórias nas dimensões metacognitiva e motivacional.

Palavras-Chave: Autorregulação da aprendizagem; Ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia; Web; Avaliação dos processos autorregulatórios.

Abstract

Recent technological advances, the access and management of knowledge direct the design of investigations regarding the processes of teaching and learning in learning environments that are supported by technology. In current educational settings, the Web has emerged as a technological tool that is present, allowing easier access to more attractive information sources, and that is reflected in the need for students to adjust their working habits.

Throughout this investigation, we aim to achieve three different but interrelated objectives: 1) to understand how high school students perceive learning environments that are supported by the Web and how they grasp opportunities to develop self-regulated learning; 2) to know how the self-regulation process occurs during tasks involving information seeking on the Web; 3) to contribute to the discussion of assessment tools that capture the multidimensionality and dynamics of this process and allow for an awareness of the processes adopted. The studies are founded on Zimmerman's (2011) model of self-regulated learning.

The results reveal the role of the Web when seeking and managing information, while providing students with options that allow them to make choices and actively participate in their learning process, as well as understand how the self-regulated learning processes occur. Lastly, the interview task and stimulated recall highlight the complexity of the self-regulated learning process and promote the development of self-regulatory skills in both metacognitive and motivational dimensions.

Key-words: Self-regulated learning; Technology supported learning environments; the Web; Assessment of self-regulated learning processes.

Índice

ENQUADRAMENTO E MÉTODO.....	1
Autorregulação da Aprendizagem em Contexto Educativo: Perspetivas e Práticas	3
Autorregulação da Aprendizagem em Ambientes de Aprendizagem Apoiados pela Tecnologia: Potencialidades e Desafios.....	10
Desenho de Investigação e Enquadramento dos Estudos	14
Considerações Éticas	20
CAPÍTULO I – POTENCIAL DOS AMBIENTES DE APRENDIZAGEM APOIADOS PELA TECNOLOGIA PARA A AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM: ESTUDO DE CASO NO ENSINO SECUNDÁRIO	21
Resumo	23
Autorregulação da Aprendizagem em Contextos Educativos: Pressupostos Chave.....	25
Autorregulação da Aprendizagem em Ambientes de Aprendizagem Apoiados pela Tecnologia.....	26
As TIC em Contexto Educativo: Realidade Portuguesa	29
O Estudo Atual.....	31
Método	32
Análise e Discussão dos Resultados	42
Conclusões	53
CAPÍTULO II - PESQUISAS DE INFORMAÇÃO PELA WEB - CONTRIBUTOS DA ENTREVISTA COM TAREFA E DA ESTIMULAÇÃO DA RECORDAÇÃO PARA AVALIAR OS PROCESSOS AUTORREGULATÓRIOS	59
Resumo	61
Contributos da Entrevista com Tarefa e da Estimulação da Recordação para Avaliar os Processos Autorregulatórios	63
Estimulação da Aprendizagem Autorregulada em Ambientes Apoiados pela Tecnologia	68
O Estudo Atual.....	70
Método	71
Análise de Resultados.....	81
Discussão	101
Conclusões	109
CAPÍTULO III – PERCURSOS INDIVIDUAIS NA AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM TAREFAS DE PESQUISA DE INFORMAÇÃO NA WEB: ESTUDO DE CASO	111
Resumo	113

Aprender em Ambientes de Aprendizagem Apoiados pela Web: Contributos Chave dos Modelos Autorregulatórios	115
O Papel do Aluno nos Ambientes de Aprendizagem Apoiados pela Web: Atuação Estratégica em Tarefas de Pesquisa da Informação	117
O Estudo Atual.....	120
Método	121
Análise de Resultados	128
Discussão	142
Conclusões	148
CONSIDERAÇÕES FINAIS	151
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165

APÊNDICES

Índice Quadros

QUADRO 1. SISTEMATIZAÇÃO DAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO.....	35
QUADRO 2. BLOCOS TEMÁTICOS DO QUESTIONÁRIO AS TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO: UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR E ACESSO À NET.....	38
QUADRO 3. BLOCOS TEMÁTICOS DO QUESTIONÁRIO AS TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E DA INFORMAÇÃO COMO RECURSO PARA APRENDER: PERSPETIVA DOS ALUNOS DO ENSINO SECUNDÁRIO.....	40
QUADRO 4. FORMULÁRIO DE QUESTÕES DA ENTREVISTA COM TAREFA.....	74
QUADRO 5. FORMULÁRIO DE QUESTÕES DE APOIO À ESTIMULAÇÃO DA RECORDAÇÃO.....	77
QUADRO 6. CATEGORIAS E INDICADORES NA DIMENSÃO COGNITIVA-METACOGNITIVA NA ENTREVISTA ANTES DA TAREFA.....	82
QUADRO 7. CATEGORIAS E INDICADORES NA DIMENSÃO COGNITIVA METACOGNITIVA NA ESTIMULAÇÃO DA RECORDAÇÃO.....	86
QUADRO 8. CATEGORIAS E INDICADORES NA DIMENSÃO MOTIVACIONAL NA ENTREVISTA ANTES DA TAREFA.....	87
QUADRO 9. CATEGORIAS E INDICADORES NA DIMENSÃO MOTIVACIONAL NA ESTIMULAÇÃO DA RECORDAÇÃO.....	88
QUADRO 10. FORMULÁRIO DE QUESTÕES PARA APOIAR A ESTIMULAÇÃO DA RECORDAÇÃO.....	125

Índice Figuras

FIGURA 1. DESENHO DE INVESTIGAÇÃO.....	19
FIGURA 2. POTENCIALIDADES DAS TIC EM CONTEXTO EDUCATIVO.....	27
FIGURA 3. INTRODUÇÃO DAS TIC NOS CONTEXTOS EDUCATIVOS EM PORTUGAL.....	30
FIGURA 4. UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR E NET: PERSPETIVA DOS ALUNOS EM CASA E NA ESCOLA.....	44
FIGURA 5. PERCEÇÃO DO IMPACTO DAS TIC NA APRENDIZAGEM E NA MODIFICAÇÃO DAS PRÁTICAS.....	46
FIGURA 6. AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM AMBIENTES DE APRENDIZAGEM APOIADOS PELA WEB (ADAPTADO DE VEIGA SIMÃO, 2012a).....	52
FIGURA 7. MOMENTOS E PROCEDIMENTOS DE RECOLHA DE DADOS DA ENTREVISTA COM TAREFA.....	73
FIGURA 8. FREQUÊNCIA DAS VERBALIZAÇÕES NAS CATEGORIAS PARA A DIMENSÃO COGNITIVA- METACOGNITIVA.....	84
FIGURA 9. FREQUÊNCIA DAS VERBALIZAÇÕES DAS ESTRATÉGIAS UTILIZADAS NA RESOLUÇÃO DAS TAREFAS.....	86
FIGURA 10. FREQUÊNCIA DAS VERBALIZAÇÕES DOS ALUNOS NA DIMENSÃO MOTIVACIONAL.....	88
FIGURA 11. VERBALIZAÇÕES DE APRECIAÇÃO DE EFICÁCIA NAS ENTREVISTAS APÓS A TAREFA.	90
FIGURA 12. FREQUÊNCIAS DAS VERBALIZAÇÕES INTEGRADAS NAS DIMENSÕES COGNITIVA-METACOGNITIVA E MOTIVACIONAL.....	91
FIGURA 13. DENDROGRAMA DA ANÁLISE DE <i>CLUSTERS</i> NA DIMENSÃO METACOGNITIVA.....	92

FIGURA 14. FREQUÊNCIAS DAS VERBALIZAÇÕES DOS ALUNOS NO CLUSTER 1 NAS CATEGORIAS DA DIMENSÃO COGNITIVA –METACOGNITIVA.	93
FIGURA 15. FREQUÊNCIAS DAS VERBALIZAÇÕES DOS ALUNOS NO CLUSTER 2 NAS CATEGORIAS DA DIMENSÃO COGNITIVA -METACOGNITIVA	94
FIGURA 16. DENDOGRAMA DA ANÁLISE DE <i>CLUSTERS</i> NA DIMENSÃO MOTIVACIONAL.....	95
FIGURA 17. FREQUÊNCIAS DAS VERBALIZAÇÕES DOS ALUNOS NO CLUSTER 1 NAS CATEGORIAS DA DIMENSÃO MOTIVACIONAL.....	95
FIGURA 18. FREQUÊNCIAS DAS VERBALIZAÇÕES DOS ALUNOS NO CLUSTER 2 NAS CATEGORIAS DA DIMENSÃO MOTIVACIONAL	96
FIGURA 19. FREQUÊNCIAS DAS VERBALIZAÇÕES DOS ALUNOS NO CLUSTER 3 NAS CATEGORIAS DA DIMENSÃO MOTIVACIONAL	97
FIGURA 20. IMPACTE DA ENTREVISTA COM A TAREFA NA PERCEÇÃO DOS ALUNOS.....	98
FIGURA 21. IMPACTE REFERIDO PELOS ALUNOS PARA A ENTREVISTA COM TAREFA.....	100
FIGURA 22. MOMENTOS E PROCEDIMENTOS DE RECOLHA DE DADOS....	124
FIGURA 23. ESTUDO DE CASO 1- FREQUÊNCIAS NAS ESTRATÉGIAS REFERIDAS NAS ENTREVISTAS.....	130
FIGURA 24. ANÁLISE DE REGISTO VÍDEO DA REALIZAÇÃO DA TAREFA DE PESQUISA NA ENTREVISTA 1.....	132
FIGURA 25. ANÁLISE DE REGISTO VÍDEO DA REALIZAÇÃO DA TAREFA DE PESQUISA NA ENTREVISTA 3.....	133
FIGURA 26. ESTUDO DE CASO 2- FREQUÊNCIAS NAS ESTRATÉGIAS REFERIDAS NAS ENTREVISTAS.....	137
FIGURA 27. ANÁLISE DE REGISTO VÍDEO DA REALIZAÇÃO DA TAREFA DE PESQUISA NA ENTREVISTA 1.....	139
FIGURA 28. ANÁLISE DE REGISTO VÍDEO DA REALIZAÇÃO DA TAREFA DE PESQUISA NA ENTREVISTA 3.....	140
FIGURA 29. AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM AMBIENTES	

Índice Apêndices

APÊNDICE A ESTUDO 1 Guião da Entrevista à Professora

APÊNDICE B ESTUDO 1 QUESTIONÁRIO As Tecnologias da Comunicação e
Informação: Utilização do Computador e Acesso à Net

APÊNDICE C ESTUDO 1 QUESTIONÁRIO As Tecnologias da Comunicação e
da Informação Como Recurso Para Aprender: Perspetiva dos Alunos
do Ensino Secundário

APÊNDICE D ESTUDO 1 Quadro Exemplificativo da Análise de Conteúdo da
Entrevista à Professora

APÊNDICE E ESTUDO 1 Outputs dos Questionários

APÊNDICE F ESTUDO 2 Quadro Exemplificativo da Análise de Conteúdo da
Entrevista Com tarefa e Estimulação da Recordação

APÊNDICE G ESTUDO 2 Outputs das Medidas Repetidas

ENQUADRAMENTO E MÉTODO

Autorregulação da Aprendizagem em Contexto Educativo: Perspetivas e Práticas

No recente século XXI, enquadrada pela aposta na aquisição, atualização e gestão dos conhecimentos ao longo da vida, pesquisar informação é encarada como uma necessidade referida pelos alunos ao longo dos diferentes níveis de ensino.

A possibilidade de responder a este desafio, torna imprescindível que os alunos desenvolvam as suas competências de planeamento, supervisão e autoavaliação fundamentadas numa tomada de decisão consciente e intencional de modo a que possam autorregular as suas ações ao longo da resolução de tarefas de pesquisa de informação (Monero & Badia, 2013). É nesta perspetiva, que a autorregulação da aprendizagem, concetualizada em termos do envolvimento cognitivo, metacognitivo, comportamental, emocional e social se constitui como o conjunto de ações do aluno cíclicas e interativas, direcionadas para alcançar objetivos formais de aprendizagem num contexto (Veiga Simão, Duarte, & Ferreira, 2012).

A definição do construto de autorregulação da aprendizagem não tem reunido o consenso dos investigadores (Veiga Simão, Duarte, & Ferreira, 2008). Os diferentes modelos propostos enfatizam aspetos metacognitivos, motivacionais, volitivos, sociais ou culturais (Lopes da Silva, Veiga Simão, & Sá, 2004). Procuram realçar a importância de compreender como se apropriam os indivíduos das suas estratégias e as aplicam para regular a sua ação (Reeve, Ryan, Deci, & Jang, 2008).

Nas últimas décadas as formulações de Boekaerts e Cascallar (2006), Pintrich (2004), e Zimmerman (2011) tornaram-se referências. Estes autores abordam a autorregulação da aprendizagem enquanto ciclo ao longo do qual os alunos ativam e mantêm num dado contexto a sua ação. Referem também a interação dinâmica de

variáveis pessoais (conhecimentos, competências, motivações) e de variáveis contextuais que incentivam e permitem atuar de forma estratégica.

Em comum à maior parte destes modelos, a autorregulação da aprendizagem surge como um processo multidimensional através do qual os alunos definem e planeiam o seu trabalho, tomam decisões estratégicas, monitorizam os seus progressos cognitivos, fazem a gestão de emoções e de recursos e avaliam os resultados atingidos (Zimmerman & Schunk, 2011). O aluno surge como construtor ativo e consciente dos seus significados, objetivos e estratégias a partir da informação disponível (e.g., Winne & Hadwin, 2008). Faz parte do seu papel monitorizar, controlar e regular aspetos cognitivos, motivacionais, comportamentais e contextuais, avaliar resultados por referência aos critérios definidos previamente, introduzir modificações sempre que necessárias e interagir com o contexto.

Frison, Veiga Simão, Costa Ferreira, e Duarte (2008) abordam a importância dos fatores motivacionais e da avaliação nos desempenhos alcançados pelo aluno, para a compreensão dos processos. Os autores salientam ainda nos diversos modelos que a intervenção do professor para promover as competências autorregulatórias pode estar presente através das tarefas que propõe, nas metodologias que utiliza e nos recursos que disponibiliza.

Na presente investigação, adota-se como referência o modelo de Zimmerman. Entende-se a autorregulação da aprendizagem como um processo no qual o aluno de forma proactiva mantém cognições, afetos e comportamentos orientados para alcançar os objetivos pessoais dando origem a ciclos de feedback que permitem monitorizar a sua eficácia e adaptar o seu funcionamento (Zimmerman, 2011). Estas competências são fundamentais para os alunos guiarem a sua progressão ao longo da aprendizagem mas

também para assegurar a continuidade formativa após a sua saída do sistema educativo promovendo as competências apropriadas para a aprendizagem autónoma (Boekaerts, Pintrich, & Zeidner, 2000; Zimmerman & Shunk, 2011).

O modelo de Zimmerman, baseado na teoria social cognitiva de Bandura (1978), proporciona um quadro conceptual para investigar e promover a autorregulação da aprendizagem em contextos educativos. Este modelo integra de uma forma dinâmica três tipos de determinantes - o *self* ; a monitorização do comportamento e os fatores contextuais, que influenciam o funcionamento do individuo ao longo do ciclo autorregulatório. Este ciclo compreende a antevisão e o planeamento da tarefa, o desempenho/controlo volitivo e a autorreflexão/autorreação face aos resultados obtidos e ao feedback recebido.

A antevisão/planeamento reporta-se aos processos que precedem e preparam a ação, nomeadamente a análise da tarefa, a definição de objetivos e recursos, o planeamento estratégico da sua resolução. Em interação com estes processos surgem os fatores motivacionais, entre os quais, as crenças de autoeficácia, os interesses intrínsecos e a orientação para os objetivos. O controlo do desempenho vai envolver os processos subjacentes à ação do aluno: as estratégias de autocontrolo, a auto-observação e os registos de desempenho que permitem a monitorização e o acompanhamento contínuo do aluno ao seu percurso ao longo de uma tarefa. A autorreflexão/autorreação face aos resultados obtidos implicará mecanismos de autoavaliação, a identificação de erros, as atribuições causais dos resultados, as reações de satisfação/insatisfação do aluno perante ao seu desempenho.

Assume-se um movimento cíclico entre as diversas fases, num processo interfases. Para Zimmerman (2001), estas fases cumprem, assim, um ciclo de ação na autorregulação, continuamente aberto a novos desenvolvimentos, com recuos e avanços,

sempre diferentes, porque enriquecidos pela experiência anterior, pelo contexto em que ocorrem e pelos resultados que se vão alcançando.

Efklides (2011) aponta Zimmerman como pioneiro na descrição do processo autorregulatório numa lógica de atuação estratégica transversal a diferentes situações e tarefas de aprendizagem. Destaca as estratégias envolvidas na análise das tarefas, como o planeamento e a auto-observação e a utilização de estratégias de autocontrolo e de avaliação num modelo que encara a autorregulação como um processo que será incentivado por aspetos metacognitivos, motivacionais e sociais.

Ao nível metacognitivo, o processo autorregulatório, vai apelar à faculdade de gerir as nossas ações quando aprendemos, o que se torna possível a partir dos processos cognitivos socialmente situados de tomada de decisão (Monereo & Badia, 2013). O aluno terá de ser capaz de analisar as exigências e objetivos da tarefa, as estratégias de que dispõe para as resolver, traçar um plano de ação, ir determinando ao longo da sua atuação como está a alcançar os seus objetivos e introduzir as alterações necessárias. O balanço entre as expectativas iniciais e a autoavaliação dos resultados beneficiará de uma articulação eficiente entre a análise da tarefa, baseada no conhecimento das suas competências, a automonitorização da ação e a as apreciações /reflexão dos resultados, sendo de esperar que influencie os processos em futuras situações de aprendizagem.

Ao longo da resolução das suas tarefas, os alunos recorrem a estratégias para guiar o seu processo de aprendizagem e ultrapassar os obstáculos que possam surgir (Dweck & Master, 2008). No entanto, o uso de estratégias implica também a motivação para as aplicar. Torna-se fundamental que para além do conhecimento acerca das ações, a motivação seja ativada para atingir objetivos em ambientes que visam a autonomia do aluno.

A articulação motivação - autorregulação apoiar-se-á em recursos e processos sociais acessíveis ao alcance do aluno (Zimmerman & Schunk, 2008). Será, nomeadamente, através das práticas educativas, que os grupos sociais possibilitam ao indivíduo envolver-se ativamente na construção do conhecimento, em momentos determinados, pelo papel da influência social e pela plasticidade do aprendente. Nesta perspetiva, a aprendizagem é vista em termos colaborativos e situada em contextos sociais. A construção individual do conhecimento torna-se inseparável da construção coletiva realizada nas interações com o professor e o grupo de pares no contexto da sala de aula num processo eminentemente cultural e interpessoal (Vygotsky, 1988). Por um lado, a interação social faz referência ao papel dos pares na aquisição de estratégias autorregulatórias. Por outro, destaca o papel do professor na estimulação dos alunos para uma utilização mais competente, eficaz e motivada dos processos de aprendizagem, dos recursos e dos meios culturais acessíveis.

A autorregulação da aprendizagem perspetiva o desenvolvimento das competências que permitam aos alunos a atualização e gestão de conhecimentos ao longo da vida. Nesta sequência, os diferentes modelos e as linhas de investigação seguidas procuraram compreender a relação entre as práticas educativas e o desenvolvimento destas competências, analisando a influência dos contextos.

Zimmerman e Schunk (2011) apontam uma linha de investigação centrada na interação de aspetos cognitivos e metacognitivos e em programas de ensino de competências estratégicas aplicadas a conteúdos de aprendizagem diversos em contexto de sala de aula. As dificuldades verificadas na generalização das estratégias trabalhadas a novas situações de aprendizagem e a tarefas reais foram atribuídas a dificuldades metacognitivas, nomeadamente, na apreciação da utilidade destas estratégias para a resolução das tarefas em causa. Da mesma forma, assumindo que a autorregulação é um

processo consciente e intencional iniciado pelo próprio aluno, considerou-se fundamental aprofundar o papel dos fatores motivacionais na promoção da efetiva utilização das estratégias.

Uma outra linha de investigação aborda os processos autorregulatórios numa perspetiva social e motivacional. Integram-se aqui os contributos de Bandura (1978) que na perspetiva do determinismo recíproco destaca a influência dos interlocutores sociais na aquisição e utilização das estratégias de aprendizagem e o papel dos processos de auto-observação, autojuízos e autorreações na implementação e renovação de cada ciclo autorregulatório.

De forma transversal às diferentes linhas de investigação seguidas, o papel da avaliação é fundamental para investigar os processos autorregulatórios (Boekaerts & Cascallar, 2006; Cascallar, Boekaerts, & Costigan, 2006). Verificou-se uma mudança de perspetiva da avaliação no sentido do recurso a medidas descontextualizadas, centradas nas competências, conhecimentos e tendências de respostas do aluno entendidas como relativamente estáveis, para medidas que pretendem evidenciar a dinâmica do processo autorregulatório situado num contexto e enquanto decorre.

Destaca-se igualmente a construção e validação de instrumentos de avaliação. Boekaerts e Corno (2005) apresentam a autorregulação da aprendizagem como um processo que envolve pensamentos, sentimentos e comportamentos e referem a necessidade de ter à disposição instrumentos que em conjunto permitam captar esta complexidade e dinâmica nas ações estratégicas do aluno, ao longo do tempo. Torna-se essencial compreender como ocorrem a monitorização e regulação das ações do aluno ao longo da realização de uma tarefa aspetos a ter em conta na procura e exploração de novos métodos de avaliação e instrumentos de recolha de dados.

A revisão da literatura (e.g., Boekaerts & Cascallar, 2006; Cascallar et al., 2006; Montalvo & Torres, 2004) apresenta instrumentos standardizados e instrumentos de natureza qualitativa, nomeadamente, protocolos de observação, questionários de autorrelato e entrevistas. A escolha dos instrumentos de avaliação a utilizar prende-se com o tipo de informação que se pretende recolher. Desta forma, tem surgido a necessidade de criar e validar instrumentos de natureza qualitativa, que se complementem e permitam captar a natureza dinâmica, processual e contextual da autorregulação da aprendizagem, em tempo real.

Os modelos, os instrumentos/técnicas de recolha de dados e as práticas de ensino e aprendizagem evidenciam a autorregulação da aprendizagem como um processo dinâmico, complexo, individual, social e contextual que engloba os conhecimentos acerca das ações apropriadas e a motivação para atingir os objetivos em ambientes de aprendizagem promotores da autonomia do aluno.

Nestes ambientes de aprendizagem, o aluno não só é capaz de planificar, supervisionar e avaliar a sua participação e envolvimento, como pode também explorar e utilizar novas ferramentas tecnológicas que apoiem as suas necessidades e expectativas face às tarefas que está a realizar. As competências autorregulatórias vão permitir-lhe fazer escolhas acerca do que aprender, quando, como, com quem e que recursos utilizar (Carneiro, LeFrere, Steffens, & Underwood, 2011).

Será neste âmbito que importa compreender o papel das ferramentas tecnológicas, que gradualmente têm vindo a ser integradas nos ambientes de aprendizagem e nos processos de ensino e aprendizagem. As profundas mudanças que criam nos contextos educativos e nos processos de ensino e de aprendizagem são a motivação para esta investigação.

Autorregulação da Aprendizagem em Ambientes de Aprendizagem Apoiados pela Tecnologia: Potencialidades e Desafios

Nos ambientes de aprendizagem atuais os alunos devem saber responder a necessidades de maior flexibilidade na gestão da informação e apostar no desenvolvimento de competências para resolver problemas apelando à diversidade das soluções e à permanente inovação nos recursos utilizados. O novo paradigma educativo aborda o processo de ensino e aprendizagem centrado na interação dinâmica de fatores pessoais, materiais e instrucionais (Friedrich & Mandl, 1997 citados por Steffens, 2011). É nesta perspectiva que vão estar envolvidos alunos, professores, pais, estratégias de ensino, atividades e as ferramentas tecnológicas (Carneiro & Veiga Simão, 2011).

As Tecnologias para a Informação e Comunicação (TIC), acrescentam novas oportunidades e criam novas exigências. Por um lado, refletem-se na necessidade de planificação das ações dos alunos para coordenar e dar sentido à informação recolhida e implicam o esforço de atualização permanente, o domínio de múltiplas linguagens, e consequentemente a necessidade de saber procurar, selecionar e avaliar criticamente a informação a que se acede. Por outro lado, contribuem para ambientes de aprendizagem potencialmente mais flexíveis e versáteis quanto ao formato da informação que disponibilizam e às potencialidades para criar e modificar redes de conhecimento e colaboração.

Nesta linha, alguns autores consideram que os ambientes de aprendizagem apoiados pelas TIC apresentam potencial para promover a autorregulação da aprendizagem (e.g., Banyard, Underwood, & Twiner, 2006; Bartolomé, 2007; Carneiro & Veiga Simão, 2011; Zimmerman & Tsikalas, 2005). Permitem ao aluno o desenvolvimento das suas competências para planear, monitorizar, avaliar as experiências de aprendizagem,

partilhar recursos e integrar-se socialmente. No entanto, para trabalhar nestes ambientes os alunos devem poder apelar às suas competências para definir e implementar estratégias que lhes permitam cumprir os seus objetivos (Veiga Simão et al., 2008).

Nestes ambientes de aprendizagem os modelos da autorregulação da aprendizagem contribuem para esclarecer o processo ativo e construtivo que permite ao aluno tomar decisões conscientes e intencionais que melhor apoiem a concretização dos seus objetivos, a regulação dos recursos disponíveis e os resultados alcançados. (Azevedo & Cromley, 2004). Ao longo do ciclo autorregulatório Lopes da Silva (2004) destaca o papel dos recursos fundamentado nas oportunidades que proporcionam ao aluno para regular a sua aprendizagem, neste caso, a partir de ferramentas tecnológicas mais interativas, predominantemente sociais e em permanente atualização.

O objetivo de compreender como atuam os alunos em ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia remete-nos para a dupla necessidade de conhecer quais e como é que os alunos utilizam os recursos tecnológicos para estimular os seus processos de aprendizagem e os aplicar adequadamente (Selwyn, 2011). Importa compreender como pode a tecnologia ser utilizada de modo criativo e construtivo (Kirkwood & Price, 2005) na aprendizagem em qualquer momento e em qualquer lugar integrada nas interações sociais (Hansen, 2007) que caracterizam os contextos educativos. É neste âmbito que surge a oportunidade e interesse em aprofundar a presença da Web nos atuais ambientes de aprendizagem.

A Web é por excelência um exemplo de um recurso tecnológico relevante e uma ferramenta preferida pelos alunos para aceder e partilhar informação. No entanto, Bartolomé e Steffens (2011) apresentam duas questões que a utilização deste recurso coloca aos alunos: i) a produção de trabalhos que vão para além das ações copiar-colar a

informação e que resultem na apropriação, seleção e transformação da informação em conhecimento; ii) a credibilidade da informação recuperada. Nesta perspectiva, à medida que a Web marca presença nas salas de aula torna-se necessário que os alunos e os professores desenvolvam competências para a utilizar com eficácia, (Rogers & Swan, 2004), para ultrapassar as limitações que apresenta e para rentabilizar os seus potenciais contributos para os processos de ensino e de aprendizagem.

A procura de informação na Web exige ao aluno competências específicas para utilizar as Tecnologias para a Informação e Comunicação (TIC) e os processos de tomada de decisão que os modelos da autorregulação da aprendizagem permitem analisar num compromisso entre o nível conceptual, tecnológico e estratégico (Delfino & Pésico, 2011). Os alunos pesquisam informação na Web definindo estratégias (ex. definir palavras-chave, escolher motor de busca, abrir simultaneamente diferentes motores de busca), registam a informação (e.g., tirar notas, imprimir documento) e constroem os seus textos podendo até tornar-se produtores de informação que partilham.

Para trabalhar na Web, os alunos são estimulados a aperfeiçoar os seus processos de aprendizagem e os procedimentos para utilizar este recurso (Antonietti, 2006): questionar-se em relação às características da tarefa e seleccionar as estratégias que vão utilizar, para alcançar os seus objetivos envolvendo as suas competências autorregulatórias e beneficiando das potencialidades suscitadas por estes ambientes para a promoção destas mesmas competências (Azevedo, 2009; Moos & Azevedo, 2008; Zimmerman, 2011).

Para Zimmerman (2011), o papel fundamental da consciencialização metacognitiva nos processos de aprendizagem tem também por base as potencialidades e a apropriação

de novos utensílios. É nesta perspetiva que as ferramentas tecnológicas em geral, e a Web em particular, poderão representar mais uma oportunidade para que professores e alunos articulem ações e se envolvam numa utilização mais competente, eficaz e motivada destes recursos colocados ao seu dispor em ambientes de aprendizagem potencialmente mais versáteis, interessantes, poderosos e sociais.

Em Portugal, as políticas educativas da última década integram as recomendações e as práticas à escala mundial no que diz respeito ao (re)equipamento das escolas com ferramentas tecnológicas e acesso à internet, ao papel que estes recursos desempenham no processo de ensino e de aprendizagem e às implicações na aprendizagem para além do espaço físico da escola e na aprendizagem ao longo da vida (Veiga Simão, Oliveira, Ferreira, & Duarte, 2011). Os programas curriculares também prevêm a utilização das TIC, nomeadamente o recurso à Web, para a aprendizagem e disseminação dos conteúdos escolares e como contributos fundamentais para o desenvolvimento das competências dos alunos da Era Digital para aprender e ter sucesso no Século XXI.

O Plano Tecnológico para a Educação, as preferências manifestas pelos alunos e dos resultados do estudo ao nível europeu realizado em 2007 no âmbito do *Kaleidoscope Network Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments SRLinTELEs*, apontam a pertinência de compreender e dar visibilidade ao processo autorregulatório em ambientes de aprendizagem apoiados pela Web e reforçam a motivação para enquadrar os três estudos da presente investigação.

Desenho de Investigação e Enquadramento dos Estudos

Nas situações educativas, definidas como situações humanas e sociais, a opção por uma metodologia qualitativa justifica-se quando se pretende descrever os acontecimentos no momento em que estão a ocorrer, a sua complexidade e a dos contextos sociais onde estão inseridos. As situações educativas quando investigadas poderão permitir aceder à leitura específica que os alunos fazem dos seus contextos de interação e assim contribuir para compreender o que se passa nos processos de aprendizagem (Mialaret, 2001).

Amado (2013) entende que a investigação qualitativa é central para a compreensão das intenções e significações que os alunos colocam nas suas ações em relação com os outros e com os contextos em que atuam. Ainda segundo este autor a avaliação centra-se no que faz sentido e como faz sentido para os participantes numa investigação situados num contexto de atuação.

Os três estudos que integram esta investigação situaram-se todos em contexto de sala de aula num ambiente de aprendizagem apoiado pela Web e foram realizados em dois anos letivos consecutivos com objetivos interrelacionados que pretendem: i) conhecer a perceção dos alunos do Ensino Secundário acerca das potencialidades autorregulatórias da Web na realização das tarefas escolares; ii) compreender como é que estes alunos percecionam o processo autorregulatório durante a resolução de tarefas de pesquisa de informação realizadas na sala de aula; iii) tornar visível o processo autorregulatório ao longo da resolução destas tarefas num ambiente de aprendizagem apoiado pela Web; iv) compreender o processo autorregulatório durante a resolução das tarefas.

A opção por uma metodologia qualitativa decorre da importância de estudar as

experiências individuais dos participantes nos seus contextos de significação. Apresenta ainda como pontos fortes a possibilidade de analisar em detalhe e profundidade o tema em estudo, obter dados em tempo real e nas situações/contextos de aprendizagem vividos e rever os quadros conceptuais à medida que a informação emerge.

A opção metodológica assumida teve também em conta as implicações de investigações anteriores nas quais o recurso a metodologias empíricas analíticas facultava a informação acerca do comportamento dos indivíduos e acentua a necessidade de estudar os processos e fatores que levam a esses comportamentos.

Nas situações educativas em estudo, as metodologias qualitativas permitiram a recolha de dados no seu ambiente natural de origem, tradutores de um significado único para cada indivíduo e das dinâmicas inerentes a cada situação vivenciada com ênfase no processo. Envolveu a recolha, análise e interpretação de dados referentes ao mundo social, onde se englobam conceitos e comportamentos humanos (Anderson, 2010). Os dados são os materiais recolhidos no contexto da sala de aula e produzidos nas interações sociais dos participantes que se posicionam nas dimensões cultural, social e teórica (Bogdan & Biklen, 1994; Freeman, DeMarais, Preissle, Roulston, & Pierre, 2007).

A garantia dos dados obtidos, na perspectiva de Bogdan e Biklen (1994), é entendida como a correspondência entre o que se regista e o que se passa no contexto em investigação. Nesta perspectiva, a recolha dos dados foi construída e mantida ao longo da investigação pelas decisões e documentação sistemática dos procedimentos adotados nos momentos de recolha, análise, interpretação e representação.

A validade da investigação depende em parte da legitimidade dos métodos e da adequação dos resultados para responder às questões de investigação definidas. A validade apoia-se na triangulação e na constante comparação das evidências obtidas. Por

triangulação entende-se a utilização de pelo menos dois métodos para estudar o mesmo fenómeno favorecendo o pluralismo de dados que permita relacionar os aspetos individuais conferindo-lhes significado (Devetak, Graznar, & Vogrine, 2010). A triangulação de dados provenientes de questionários, de entrevistas com tarefa, da estimulação da recordação e da observação a partir da análise de registos vídeo facilitou o acesso a uma imagem mais complexa e completa da interação dos processos autorregulatórios nos contextos onde ocorrem. Este procedimento facilitou um retrato holístico dos acontecimentos, alinhando uma multiplicidade de dados na direção das conclusões e implicações da investigação realizada, e contribuí para a reflexão dos quadros teóricos de referência (Groth, 2010).

O investigador é também o instrumento fundamental para a atenção aos detalhes, para o rigor descritivo e processamento da informação obtida. No atual estudo, o investigador esteve implicado, enquanto elemento facilitador, para promover oportunidade para que os dados se tornassem visíveis. Constituiu um instrumento na medida em que esteve incluído no ambiente de aprendizagem, o que facilitou a observação do objeto da investigação. O seu envolvimento e comprometimento com a investigação é fundamental, nomeadamente, nas escolhas estratégicas para a recolha de dados fundamentais para as questões em estudo (Szyjka, 2012). Neste sentido, as opções metodológicas elegeram as que preferencialmente incentivam os alunos a expressar as suas perspetivas e permitem a recolha de informação para responder às questões de investigação.

Tendo em conta o problema em estudo, coube ao investigador a decisão de eleger a abordagem mais eficiente para responder às questões de investigação colocadas. Deu ênfase à compreensão dos significados que os alunos dão ao mundo e à sua experiência

nas situações educativas em que participaram (Willig, 2008). O investigador inquiriu os alunos sobre o que estavam a vivenciar e como o interpretaram.

Ao longo desta investigação foi fundamental pensar no papel que o investigador assume na interpretação de dados colocada ao serviço da construção do real e na relação ética que estabelece com os participantes. Os participantes tiveram a possibilidade de contrapor, completar ou corrigir a perceção do investigador acerca dos significados que atribuíram às situações vivenciadas. Assim, a multiplicidade de opções, as diferentes leituras e abordagens constituíram linhas de força numa proposta que visa incentivar a confiança nos métodos qualitativos para apreender o processo autorregulatório (Torrance, 2008).

Os estudos que integram esta investigação a partir da revisão da literatura centraram-se na abordagem a tarefas de pesquisa de informação na Web (figura 1).

ESTUDO 1 POTENCIAL DOS AMBIENTES DE APRENDIZAGEM APOIADOS PELA TECNOLOGIA PARA A AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM: ESTUDO DE CASO NO ENSINO SECUNDÁRIO

Este estudo pretende dar a conhecer a perspetiva de alunos do 10º ano de escolaridade e da professora de Biologia-Geologia de uma escola da zona de Lisboa acerca da utilização, da aplicabilidade das Tecnologias para a Informação e Comunicação (TIC) e das potencialidades autorregulatórias da Web para o processo de ensino – aprendizagem através da análise documental, da entrevista à professora e dos resultados dos questionários aos alunos.

ESTUDO 2 PESQUISAS DE INFORMAÇÃO PELA WEB - CONTRIBUTOS DA ENTREVISTA COM TAREFA E DA ESTIMULAÇÃO DA RECORDAÇÃO PARA AVALIAR OS PROCESSOS AUTORREGULATÓRIOS

Este estudo tem por objetivo conhecer as percepções do processo autorregulatório de oito alunos do 11º de escolaridade antes e depois da realização de tarefas de pesquisa de informação na Web solicitadas pela professora para a disciplina de Biologia-Geologia e discutir os contributos da entrevista com tarefa e da estimulação da recordação enquanto instrumentos e técnicas de avaliação que deem conta da complexidade, multidimensionalidade e dinâmica dos processos autorregulatórios que pretendemos descrever.

A escolha de contextos educativos reais justifica-se pelos contributos que pode acrescentar ao conhecimento e à reflexão acerca dos processos autorregulatórios. Esta abordagem permite, a partir de entrevistas antes da tarefa e após a tarefa, conhecer os procedimentos estratégicos, as competências metacognitivas e afetivo/motivacionais envolvidas na realização de cada tarefa de pesquisa pela Web. A estimulação da recordação apoia a entrevista após a tarefa e permite aos alunos refletirem a partir da observação/recordação da sua ação.

ESTUDO 3 PERCURSOS INDIVIDUAIS NA AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM TAREFAS DE PESQUISA PELA WEB: ESTUDO DE CASO

Este estudo visa conhecer de que modo é que a Web modifica o percurso individual de duas alunas na realização das suas tarefas de pesquisa de informação na Web em tempo letivo na disciplina de Biologia-Geologia. Este procedimento justifica-se pelos contributos que a compreensão individual de cada caso, a atenção à contextualização e às interações com o contexto de inserção, a triangulação de dados podem acrescentar ao conhecimento do processo autorregulatório neste ambiente de aprendizagem.

Este estudo, a partir da entrevista após a tarefa conjugada com a visualização de registos vídeo dos desempenhos que as alunas comentaram e o investigador analisou posteriormente, permite ainda aprofundar os procedimentos estratégicos e as competências envolvidas na resolução das tarefas solicitadas.

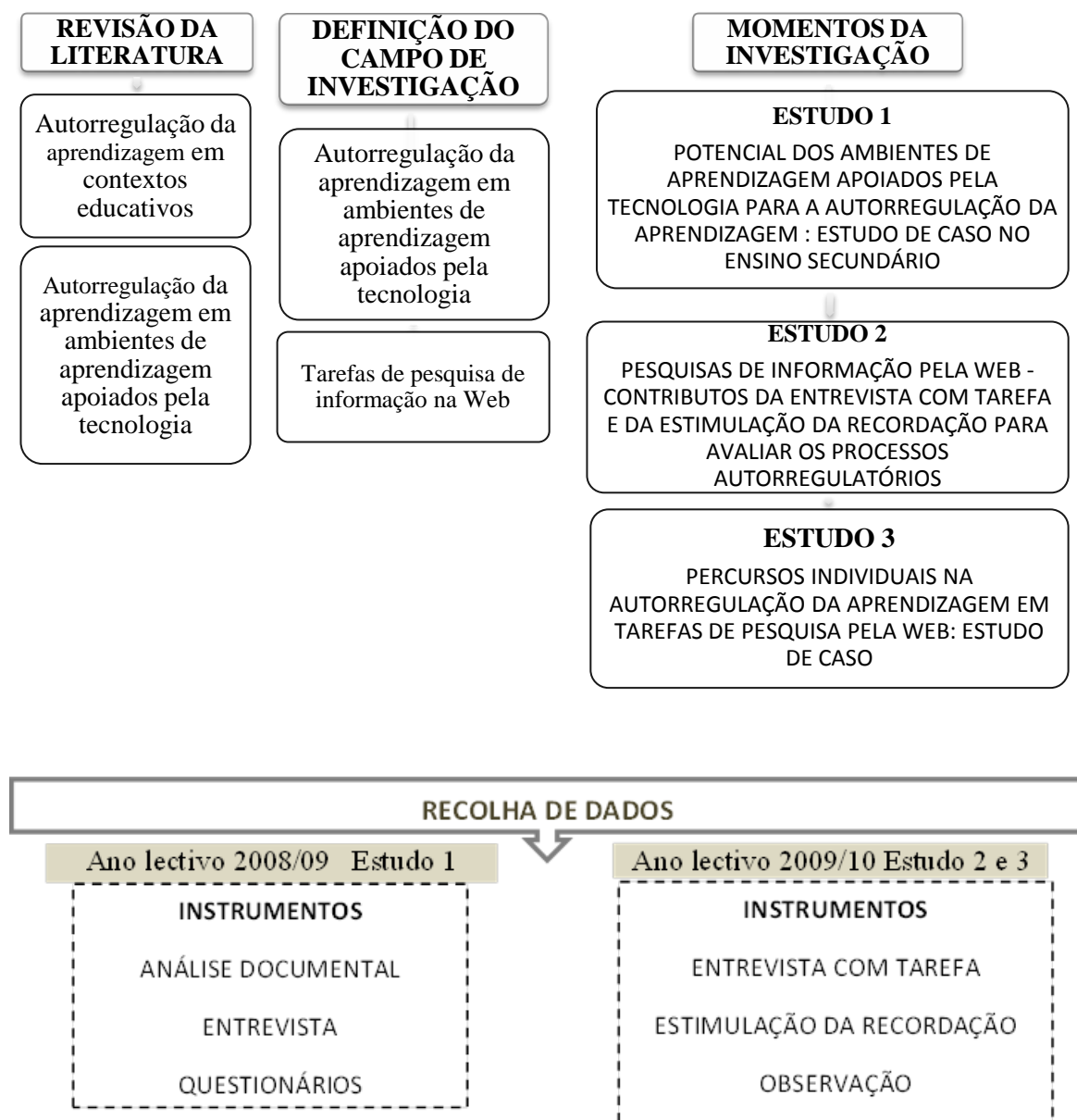


Figura 1. Desenho de investigação.

Considerações Éticas

Nestes estudos teve-se em consideração aspetos chave para a ética do processo investigativo: o contributo para o desenvolvimento dos participantes, a obtenção do seu consentimento informado, o consentimento da escola e dos encarregados de educação para a participação no estudo, a avaliação do impacto da metodologia no seu percurso de aprendizagem, a garantia do anonimato e a confidencialidade dos indivíduos em termos de transcrição, análise e comunicação dos resultados.

Em relação às entrevistas, partindo do pressuposto que poderá acarretar mudanças para o entrevistado e com base no conhecimento produzido induzir mudanças na sua perspetiva acerca de si próprio (Kvale & Brinkmann, 2009), esta técnica/instrumento de recolha de informação está saturada de aspetos éticos. Neste sentido antes das entrevistas os alunos foram informados acerca dos objetivos e implicações para utilização dos dados da investigação e obtido a sua concordância em participar.

No que se refere aos registos vídeo foram lembradas as condições de proteção de dados e imagem e da sua utilização apenas pelo investigador e para os fins de recolha de informação e análise no processo investigativo. Antes da realização do Estudo 2 foram também feitas entrevistas antes da tarefa, registos vídeo e entrevistas após a tarefa com estimulação da recordação de tarefas de pesquisa na Web a pares que permitiram aos alunos familiarizarem-se com os métodos de recolha de dados.

No âmbito dos procedimentos éticos com os alunos não participantes nos estudos de caso foram realizados registos em vídeo para apoiar tarefas escolares solicitadas pela professora permitindo-lhes trabalhar e usufruir das metodologias de registo e visionamento das suas ações durante a resolução de tarefas de grupo similares às dos participantes na investigação.

**Capítulo I – POTENCIAL DOS AMBIENTES DE APRENDIZAGEM APOIADOS
PELA TECNOLOGIA PARA A AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM:
ESTUDO DE CASO NO ENSINO SECUNDÁRIO**

Potencial dos ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia para a autorregulação da aprendizagem: estudo de caso no ensino secundário

Resumo

A conceptualização da autorregulação da aprendizagem, em termos do envolvimento cognitivo, metacognitivo, comportamental, emocional e social dos alunos na construção de processos e produtos de aprendizagem tem-se vindo a revelar uma área chave para repensar a atuação de alunos e dos professores, especificamente em ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia.

Neste estudo, através do método de estudo de caso uma turma de 24 alunos do 10º ano de escolaridade, pretende-se conhecer a utilização das ferramentas tecnológicas e a perspetiva dos alunos e da professora acerca das potencialidades autorregulatórias da Web para o processo de ensino-aprendizagem. A recolha de dados englobou a análise documental, as observações de sala de aula, os questionários aos alunos e a entrevista semiestruturada à professora.

A análise dos resultados destaca, a partir da perspetiva dos alunos, uma maior utilização do computador e da Net para apoiar a realização das tarefas escolares nos momentos de estudo privado no contexto casa (eg., pesquisar, comunicar, submeter trabalhos). A professora e os alunos atribuem à Web potencialidades para promover a definição de planos de ação e as tomadas de decisão para aceder à informação, acompanhar e registar os percursos de aprendizagem, avaliar os desempenhos, gerir o tempo, comunicar, trabalhar de forma colaborativa com os pares e com o professor. Será neste âmbito que a Web surge como a ferramenta que proporciona aos alunos fazer escolhas de percursos de aprendizagem para uma mais competente regulação da aprendizagem.

Palavras-chave: Autorregulação da aprendizagem, ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia, concepções de alunos, concepções de professores.

Autorregulação da Aprendizagem em Contextos Educativos: Pressupostos Chave

A conceitualização dos processos psicológicos conducentes à aprendizagem regulada pelo próprio indivíduo tem originado diversos modelos nomeadamente, os propostos por Boekaerts e Cascalar (2006), Pintrich (2004) e Zimmerman (2011) que, para além das variáveis pessoais (conhecimentos, competências, motivações e afetos) abordam o papel das variáveis contextuais, que com elas interagem para incentivar e possibilitar ao aluno atuar de forma estratégica e de acordo com os recursos disponíveis.

Comum à maior parte destes modelos, a conceitualização da autorregulação da aprendizagem surge como um processo multidimensional através do qual os alunos definem e planeiam o seu trabalho, tomam decisões estratégicas, monitorizam os seus progressos cognitivos, fazem a gestão de emoções e de recursos e avaliam os resultados atingidos (Zimmerman & Schunk, 2011). Todo este complexo processo, interage com um contexto, onde o papel do professor contempla a orientação do aluno na compreensão e discussão de como aprende e como gere os recursos disponíveis, para realizar as tarefas pedagógicas e atingir as metas pessoais. Esta perspetiva requer uma atitude ativa de professores e alunos na procura de informação e na construção dos conhecimentos, que se apoie numa utilização mais orientada, competente, eficaz e motivada dos meios pedagógicos disponíveis.

Partindo destas conceções, importa conhecer o impacto da utilização dos recursos tecnológicos disponíveis num contexto de aprendizagem e, em particular, quais as perceções dos professores e dos alunos sobre as potencialidades da Web, para promover os processos autorregulatórios ao longo da realização de tarefas escolares.

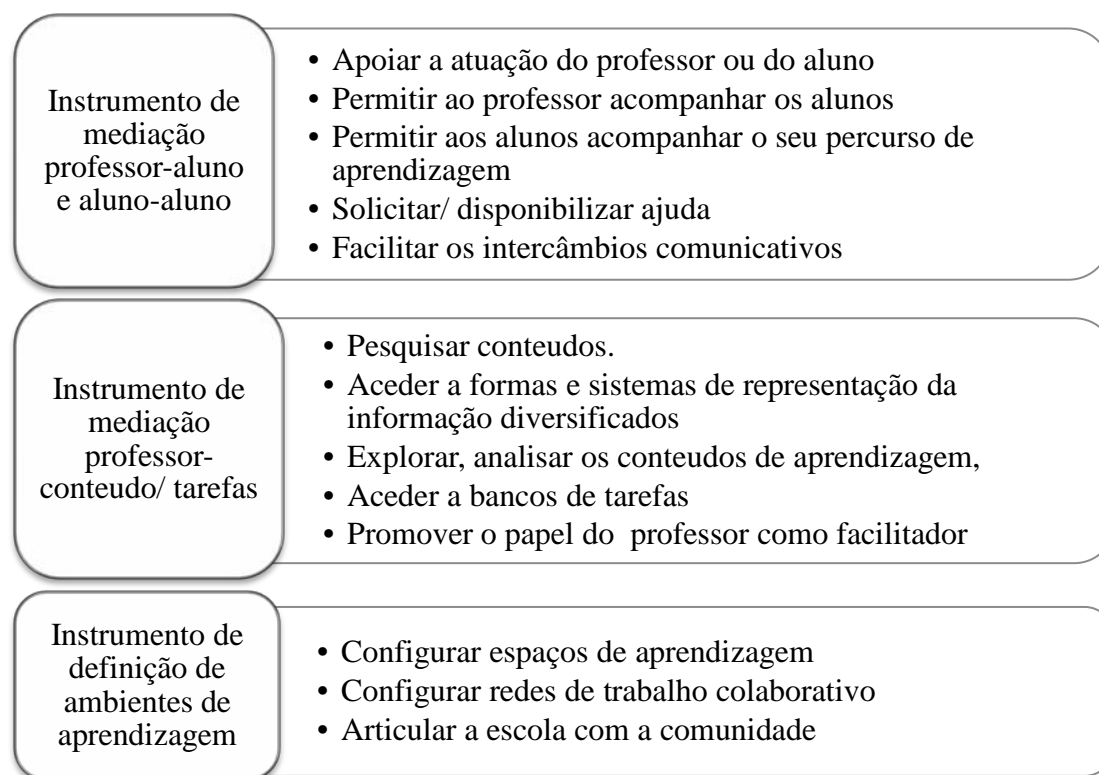
Autorregulação da Aprendizagem em Ambientes de Aprendizagem Apoiados pela Tecnologia

Os avanços tecnológicos contínuos e profundos nas redes de informação e a aposta na construção, atualização e gestão dos conhecimentos ao longo da vida fazem-se acompanhar por mudanças aos níveis social, laboral e educativo. O novo paradigma educativo coloca a centralidade do processo de ensino-aprendizagem em ambientes nos quais podem estar envolvidos alunos, professores, pares, pais, estratégias de ensino, atividades e as ferramentas tecnológicas (Carneiro & Veiga Simão, 2011).

Com a introdução das Tecnologias para a Informação e Comunicação (TIC), nos ambientes de aprendizagem, surgem novas oportunidades e exigências para alunos e professores. Por um lado, o acesso diferenciado a fontes de informação mais atrativas, interessantes e poderosas reflete-se na necessidade de planificação do estudo, que coordene e dê sentido à informação recolhida. Por outro, a caducidade do conhecimento implica o esforço de atualização permanente, o domínio de múltiplas linguagens, e consequentemente a necessidade de saber procurar, selecionar e avaliar criticamente a informação a que se acede.

Neste perspetiva, Selwyn (2011) apresenta as TIC como alavancas para a mudança e identifica imperativos de ordem interna (e.g., manter-se atualizado, responder às exigências e expectativas pessoais) e externa (e.g., apoiar o desenvolvimento dos processos de ensino-aprendizagem, facilitar o acesso à informação e à comunicação, recolocar os processos educacionais para além do espaço físico da escola) para fundamentar a sua utilização nos contextos educativos. A estes imperativos, importa acrescentar as potencialidades dos recursos tecnológicos, referidas por Coll (2008), para mediar as interações entre professores, conteúdos e alunos e para a inovação dos ambientes de aprendizagem nos quais alunos e professores realizam tarefas, gerindo os

recursos e ativando as competências relevantes para os utilizar e para alcançar os objetivos planeados (figura 2).



*Figura 2.*Potencialidades das TIC em contexto educativo.

Tal significa que a existência de recursos tecnológicos nas escolas, por si só, pode não se traduzir na utilização do seu potencial para a aprendizagem (Becta, 2007). Este estudo refere mesmo a divergência entre as potencialidades atribuídas às TIC e o seu impacto. Na prática, a utilização destes recursos nos ambientes de aprendizagem parece depender por um lado do nível de preparação dos professores para promover a sua inclusão nas atividades escolares (Ministério da Educação, 2008) e, por outro, esta utilização depende também das características individuais e da preparação dos alunos para beneficiar da sua utilização nas tarefas escolares em que se envolvem.

A integração destes recursos nos ambientes de aprendizagem tem sido um eixo prioritário para a reformulação dos contextos educativos e para a aquisição de novas

competências com o objetivo de capacitar os alunos para se manterem atualizados quanto à informação e às potencialidades das ferramentas da era digital.

Apoiada por estes pressupostos, a opção dos alunos pela Web encontra-se justificada no potencial que lhe é atribuído como canal de comunicação e veículo de disseminação e recuperação de informação que lhes permite manterem-se atualizados em permanência. A Web pode ser considerada um exemplo de um recurso que, à medida que passa a estar disponível na sala de aula, promove nos alunos a necessidade de criar competências para o utilizar e rentabilizar, nomeadamente, na pesquisa de informação (Roger & Swan, 2004). Na prática, a geração Net, utiliza computadores no seu trabalho escolar e durante tempos de lazer (McNely, 2005). Estes alunos conhecem, escolhem e exigem, para a sala de aula, a tecnologia mais recente na busca do acesso imediato à informação, da otimização do funcionamento dos recursos tecnológicos e do maior número de funcionalidades disponíveis.

A Web representa também oportunidades para os alunos autorregular a sua aprendizagem ao mesmo tempo que potenciam as interações sociais. Durante as pesquisas de informação, as características deste ambiente de aprendizagem permitem ao aluno estruturar e controlar a sua aprendizagem (Brown, 2001; Hlapanis & Dimitracopoulou, 2007). Possibilita ao aluno seguir diferentes caminhos e promove um melhor conhecimento de alguns mecanismos cognitivos implícitos no processo de construção do conhecimento (e.g., estratégias de leitura, questionamento). Delfino e Persico (2011) consideram que permite uma maior flexibilidade na escolha de ferramentas de comunicação (e.g., fórum, mail), a alternância entre trabalho individual e trabalho colaborativo, a partilha de reflexões e a regulação conjunta dos processos de aprendizagem. Ainda segundo Steffens (2012) enquanto parte integrante dos ambientes de aprendizagem a Web será facilitadora do desenvolvimento das competências

autorregulatórias ao ajudar o aluno a estruturar os conteúdos de aprendizagem logicamente e a controlar o seu estudo, permitindo ao aluno adquirir competências de atuação estratégica e vinculação social.

As TIC em Contexto Educativo: Realidade Portuguesa

Em Portugal, a utilização das TIC tem acompanhado gradualmente a evolução e as mudanças registadas nos contextos sociais e educativos à escala mundial. Carneiro (2007) definiu este impacto em termos da promoção de um sistema de conhecimento em permanente atualização, da evolução da tecnologia enquanto recurso para a aprendizagem, do incentivo aos alunos para investigar, da oferta de mais opções para a avaliação, da criação de comunidades de aprendizagem virtual e do reforço das experiências de aprendizagem intergeracional.

Enquanto alavanca para a mudança, as TIC reforçam o desenvolvimento de novas competências e metodologias ao mesmo tempo que permitem aos processos de ensino-aprendizagem transpor as barreiras de tempo e espaço. A novidade das TIC advém da mudança nas formas de organização da produção das empresas e da economia, na maior rapidez na execução de tarefas, nas novas formas de acesso, divulgação e partilha da informação e do conhecimento (Veiga Simão, Oliveira, Ferreira, & Duarte, 2011).

Ao longo de quase três décadas, tendo por referência as recomendações da União Europeia, foram implementadas ações (figura 3) para introduzir estes recursos nos ambientes de aprendizagem, com a meta de colocar Portugal, até 2010, entre os cinco países europeus mais avançados neste domínio. Estas iniciativas visaram em termos gerais o (re)equipamento das escolas.

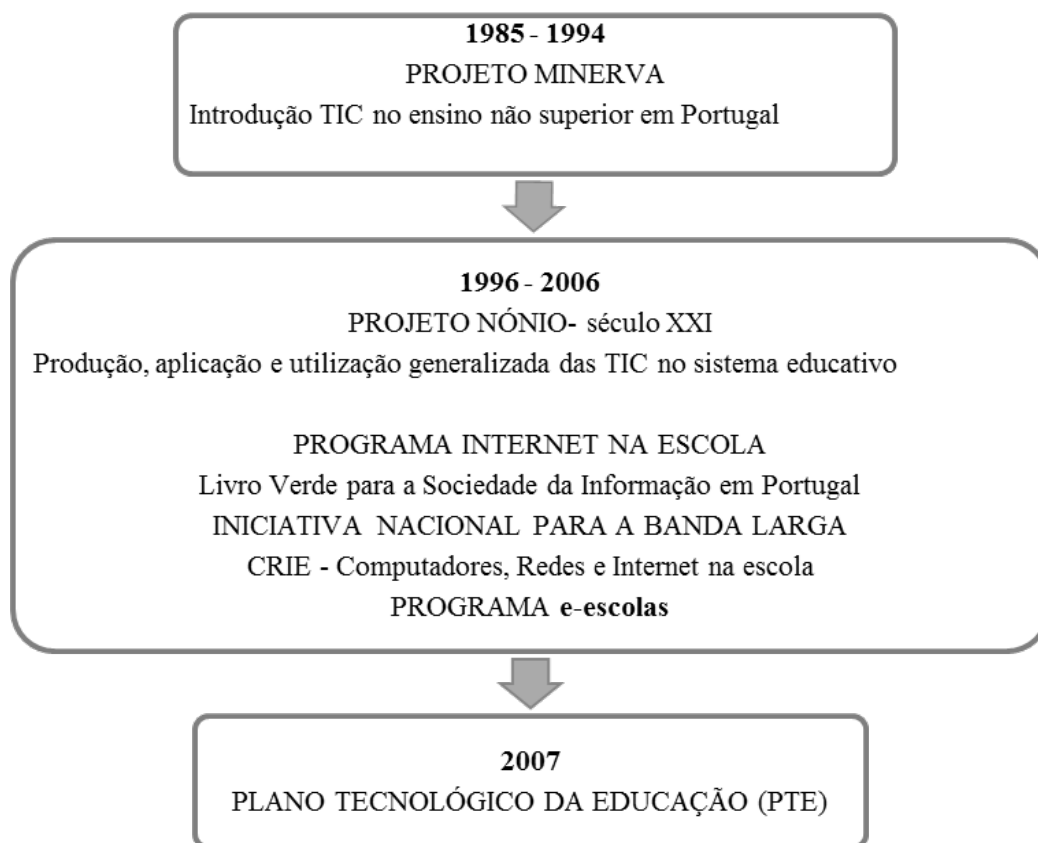


Figura 3. Introdução das TIC nos contextos educativos em Portugal.

Neste perspetiva, o Ministério da Educação identificou, em 2008, como principais barreiras à modernização tecnológica em Portugal a insuficiência das infraestruturas e os níveis de qualificações e competências para a utilização destas ferramentas. Na Resolução do Conselho de Ministros n.º 136/2007 apresenta diretrizes para a modernização tecnológica da educação como uma prioridade estratégica. Como medida transitória define-se o Plano Tecnológico para a Educação (PTE) com o objetivo de “valorizar e modernizar a escola, criar as condições físicas que favoreçam o sucesso escolar dos alunos e consolidar o papel das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) enquanto ferramenta básica para aprender e ensinar nesta nova era”. Este plano visou, nomeadamente, o equipamento de todas as salas de aula com computadores, acesso à Internet e a utilização da Plataforma *e-learning MOODLE*.

Apoiados por estas mudanças nas políticas de ensino e indo ao encontro das preferências e expectativas dos alunos, será importante conhecer quais os recursos tecnológicos disponíveis e utilizados e como podem promover nos alunos a regulação das suas ações de aprendizagem, de forma mais competente, eficaz e motivada.

O Estudo Atual

Aplicados a estes ambientes de aprendizagem do século XXI, os modelos de autorregulação oferecem um quadro de leitura conceptual para compreender como é que o aluno da era digital perspetiva a sua adaptação e aprende apoiado pelos recursos tecnológicos em permanente evolução (Azevedo & Cromley, 2004). A pertinência de estudar os processos autorregulatórios, nestes contextos, justifica-se pelas potencialidades destas ferramentas no acesso à informação, na flexibilidade do processo de ensino-aprendizagem (Zimmerman & Kitsantas, 1997), pela preferência dos alunos na utilização transversal das TIC nos seus diversos contextos de vida e pelas oportunidades que facultam aos alunos para potenciarem a autonomia no planeamento, monitorização e avaliação do seu desempenho (Veiga Simão, Duarte, & Ferreira, 2008).

Este estudo, tendo em consideração a realidade em Portugal, pretende responder às questões de investigação:

1. Que recursos tecnológicos utilizam os alunos no contexto de sala de aula e em casa?
2. Como é que os alunos aplicam os recursos tecnológicos disponíveis no contexto de sala de aula e em casa?

3. Qual a percepção de alunos e da professora acerca das potencialidades da Web para a autorregulação da aprendizagem?

O valor desta investigação assenta no contributo para a compreensão da estrutura dos ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia, da percepção dos alunos e da professora relativas às TIC e à Web e na identificação das oportunidades que potenciem a capacitação das competências autorregulatórias dos alunos.

A partir deste estudo realizado com uma turma de alunos do 10º ano de escolaridade realizaram-se no ano letivo seguinte com a mesma turma dois outros estudos desenhados para aceder e compreender o processo autorregulatório ao longo do desenvolvimento de tarefas de pesquisa na Web no contexto da disciplina de Biologia-Geologia.

Método

De acordo com as questões de investigação definidas e com a diversidade de variáveis presentes no contexto educativo, optou-se pela investigação qualitativa a qual permitiu apreender a complexidade dos fenómenos, as percepções dos participantes e justificou a realização de um estudo de caso interpretativo cuja unidade de análise é o contexto da turma que se pretende descrever e analisar à luz do referencial teórico definido a partir de diversas técnicas de recolha de dados (Amado & Freire, 2013).

Os participantes são alunos de uma turma do 10º ano do Ensino Secundário de uma escola do ensino regular do concelho de Lisboa. A escola e os participantes foram

escolhidos a partir da disponibilidade da professora da disciplina de Biologia- Geologia da turma e dos alunos para colaborar na investigação.

1. Contexto Educativo

O contexto de investigação é uma escola secundária com 3º ciclo, cuja missão assenta na promoção da autonomia, da participação ativa e na responsabilidade, inclusão, respeito, cooperação e eficiência como valores essenciais de atuação humana. Pretende proporcionar aos alunos um ambiente de aprendizagem diferenciado através do envolvimento, rentabilização de recursos e diferenciação curricular promotores de uma cultura de atualização de competências ao longo da vida.

O corpo docente é qualificado (86, % têm o grau de licenciado), a idade média de 54% oscila entre os 40 e os 50 anos, com uma experiência profissional superior a 20 anos de tempo de serviço.

O Projeto Educativo previa para 2008/09 o equipamento as salas de aula com recursos informáticos, a ligação à internet e ações de capacitação de alunos e professores na utilização de ferramentas de navegação e criação de conteúdos na Web com a intenção de criar oportunidades para o ensino e a aprendizagem com recurso às TIC.

Os alunos

Participaram neste estudo 24 alunos de uma turma do 10ºano de escolaridade, 63% do género feminino, com idades compreendidas entre os 14 e 18 anos, dos quais 42 e 38 % têm, respetivamente 15 e 16 anos. Ao nível curricular 79% dos alunos refere a Biologia como disciplina preferida, não existindo diferenças entre géneros nesta preferência.

Em relação às TIC 23 alunos afirmam não estar a utilizar o computador pela primeira vez e todos afirmam não estar a utilizar a internet pela primeira vez. O tempo médio de utilização do computador e da Net situa-se, respetivamente nos seis anos e nos cinco anos.

A professora

Leciona a disciplina de Biologia-Geologia há 25 anos no ensino público, tem licenciatura em Geologia- ramo educacional, grau de Mestre em Didática das Ciências e encontra-se a realizar doutoramento em Educação, especialidade em Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Faz parte do quadro de escola e integrou em 2008-2009 a equipa PTE (Plano Tecnológico para a Educação) com a função de dinamizar atividades e projetos para a utilização das ferramentas tecnológicas na escola.

2. AS MEDIDAS

A construção de instrumentos para a recolha dos dados (quadro 1) pretende contribuir para o registo compreensivo das ações e verbalizações dos participantes (Willig, 2008). A triangulação de dados obtidos através da análise documental, da observação, dos questionários e entrevista à professora visa alcançar uma maior confiança nos resultados e retirar contributos para os processos de ensino–aprendizagem em ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia (Cohen, 2007).

2.1 A análise documental

A análise documental incluiu o Plano Anuais de Atividades, do Projeto Educativo e o Plano TIC com a finalidade de recolher informação que permitiu conhecer o nível de apetrechamento dos recursos tecnológicos, compreender as conceções e a planificação

Quadro 1

Sistematização das técnicas e instrumentos de recolha de informação

Técnicas/Instrumentos	O que avalia
Análise documental	<ul style="list-style-type: none">• Conceções e planificações relativas ao processo de ensino e aprendizagem e à utilização das TIC
Entrevista	<ul style="list-style-type: none">• Conceções relativas:<ul style="list-style-type: none">- à autorregulação da aprendizagem,- aos ambientes de aprendizagem apoiados pelas TIC- à pesquisa da informação na WEB
Questionários	<ul style="list-style-type: none">• Recolha de informação relativa:<ul style="list-style-type: none">- às TIC utilizadas,- à frequência de utilização- à aplicação na realização das tarefas- ao impacto nas tarefas, na aprendizagem e nas práticas

prevista para a utilização das ferramentas tecnológicas na escola. A análise do Programa do Ensino Secundário para a disciplina de Biologia-Geologia visa o conhecimento das recomendações e papel atribuído às TIC no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos programáticos nas áreas científicas em estudo.

2.2 A Entrevista Semiestruturada à Professora

A entrevista procura promover a compreensão do mundo a partir da perspetiva do entrevistado. Proporciona a oportunidade para a professora refletir acerca da sua prática profissional e das suas conceções de ensino e de aprendizagem a partir de questões colocadas que podem assumir o papel de incentivo à narrativa (Kvale & Brinkmann, 2009). Neste estudo, a opção por este instrumento de recolha de dados apoiou-se na necessidade de explorar a relação dinâmica estabelecida entre indivíduo/meio e de contextualizar o estudo dos fenómenos educacionais (Groth, 2010). O guião foi uma ferramenta para guiar o investigador no incentivo à reflexão da professora acerca das suas conceções, estratégias e motivações (Boekaerts & Corno, 2005).

Objetivos

A partir das sugestões apresentadas por Veiga Simão (2002), definiu-se como objetivo geral para a entrevista obter dados que permitissem caraterizar os conceitos educacionais da professora, conhecer a perceção do papel dos ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, em geral, e da Web, em particular, e instituir as entrevistas como momentos de reflexão que permitam ao entrevistado salientar o que para si for mais relevante.

O guião da entrevista enquadrou os objetivos específicos em cinco blocos temáticos: i) o professor e a profissão docente; ii) a educação, a escola e o professor; iii) a autorregulação da aprendizagem; iv) ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia; v) a resolução de problemas de informação na Web (Apêndice A).

Formato

De acordo com Patton (1980), foram formuladas questões de “opinião/avaliação” relativas a opiniões, práticas, expectativas, percepções e valores da professora.

2.3 Questionários aos alunos

Para este estudo, construíram-se dois questionários a partir da revisão da literatura e das observações realizadas. As escalas de resposta permitem aos alunos expressarem a sua concordância em relação à aplicabilidade das TIC e para se descreverem como utilizadores destas ferramentas, posicionando-se também face a questões de opinião. Utilizaram-se igualmente itens de resposta aberta para, de acordo com Moreira (2004) criar oportunidades aos alunos para completar e clarificar as opiniões expressas, exprimindo-se nas suas próprias palavras.

Questionário 1 AS TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E DA INFORMAÇÃO: UTILIZAÇÃO DE COMPUTADOR E ACESSO À NET

Objetivo

Caracterizar a acessibilidade, a frequência de utilização e as tarefas realizadas com recurso às TIC, em geral, e à Net em particular, nos contextos casa e escola.

Formato

Os sete blocos de questões (quadro 2) permitem ao aluno caracterizar a sua acessibilidade às TIC, experiência como utilizador, tipo de ferramentas utilizadas, contexto e frequência de utilização, aplicabilidade e recurso a ajuda para utilizar estes recursos. As escalas de respostas aos itens englobam: i) escalas nominais; ii) escalas de

rácio (1. Nunca 2. 1 vez 3. 2-3 vezes 4. 4-5 vezes 5. Todos os dias) para avaliar a frequência do acesso e utilização das TIC; iii) escalas ordinais (1. Nunca 2. Raramente 3. Por vezes 4. Muitas vezes 5. Sempre) para registar a aplicabilidade assumidas pelo PC e pela Net na resolução de tarefas. Os itens de resposta aberta permitiram ao aluno referir as dúvidas ocorridas na utilização do computador e da Net e comentar outros aspetos não abordados pelo questionário (Apêndice B).

Quadro 2

Blocos temáticos do questionário As Tecnologias da Comunicação e Informação: Utilização do Computador e Acesso à Net

Bloco temático	Itens	Contexto	
		Casa	Escola
TIC utilizadas	• TIC que já utilizaste desde o início do presente ano letivo durante a realização das tarefas escolares	X	X
Acessibilidade	• Tens acesso a um computador e à Net quando necessitas?	X	X
Utilização para trabalho	• Na sala de aula usas o computador para trabalho individual, grupo, ambos ?	X	
Utilização nas disciplinas	• Com que frequência utilizas o computador/net na disciplina ...?	X	
Frequência semanal de utilização	• Numa semana, habitualmente utilizas o computador/Net ...	X	X
Aplicabilidade	• Utilizas o computador para...	X	X
Recurso a Ajuda	• Desde o início deste ano letivo, que dúvidas têm sentido na utilização do computador e da Net?	X	X
	A quem tens pedido ajuda para resolver as tuas dúvidas?	X	X

**Questionário 2 AS TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO E DA INFORMAÇÃO
COMO RECURSO PARA APRENDER: PERSPETIVA DOS
ALUNOS DO ENSINO SECUNDÁRIO**

Objetivo

Conhecer a perspetiva de alunos do ensino secundário acerca do papel das ferramentas tecnológicas e em particular da Web na aprendizagem.

Formato

Os itens, agrupados em sete blocos, permitem refletir acerca da utilidade das TIC para a organização dos trabalhos, o desenvolvimento das competências individuais, a gestão de tempo, a acessibilidade à informação, a motivação e para a comunicação (quadro3).

Foram utilizadas escalas de resposta ordinais para registar a concordância do aluno em cada afirmação com opções de resposta de 1 (completamente em desacordo) a 5 (completamente de acordo) e itens de resposta aberta que permitem refletir acerca dos contributos do computador e da Net para a aprendizagem e das modificações que estas ferramentas tecnológicas têm introduzido nas aulas (Apêndice C).

3. PROCEDIMENTOS DE RECOLHA E ANÁLISE DE DADOS

Antes do início da recolha de dados foi apresentado o projeto de trabalho e obtido o consentimento da escola, da professora, dos alunos e encarregados de educação para participar na investigação.

Quadro 3

Blocos temáticos do questionário As Tecnologias da Comunicação e da Informação Como Recurso Para Aprender: Perspetiva dos Alunos do Ensino Secundário

Bloco temático	Itens
Organização dos trabalhos	<ul style="list-style-type: none"> • Criar apresentações diferentes para os meus trabalhos • Copiar -colar partes dos meus trabalhos evitando ter de escrever tudo de novo
Competências individuais	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar as minhas competências de escrita • Registar o meu percurso escolar • Ser autónomo no acesso a exercícios acerca das matérias
Gestão de tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Aceder a informação mais rapidamente na Net do que através da consulta de livros • Substituir as idas à biblioteca
Acessibilidade à informação	<ul style="list-style-type: none"> • Ter acesso à informação de que necessito em qualquer lugar • Aprofundar menos as matérias porque dão acesso a menos informação • Ter à disposição mais uma forma de avaliação através dos testes, exercícios disponíveis na plataforma • Encontrar na Net informação menos atualizada do que a disponível nos livros na biblioteca • Utilizar uma maior diversidade de materiais de apoio (ex. vídeos, CD-ROM)
Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> • Ter acesso às sugestões do professor e aos meus resultados em casa • Ter apoio do professor fora do tempo letivo • Cooperar com os colegas
Motivação Impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Motivar-se para a aprendizagem • Ajudar a aprender • Modificar as aulas com a introdução das TIC

No primeiro período realizaram-se três observações em sala de aula e duas em atividades de campo para captar a identidade ecológica dos fenómenos educativos e apreender as ações, as intenções e interações dos participantes, os significados construídos perante cada situação vivida, os momentos em que ocorreram e os contextos

em que surgiram (Rodrigues, 2001). Segundo Estrela (1994), neste tipo de estudo o observador vai pretender ir para além do visível e apreender os significados dos observados acerca das situações vivenciadas.

Estas observações permitiram caracterizar as práticas pedagógicas da professora, as tarefas, a dinâmica relacional, o espaço, os recursos disponíveis, os conteúdos em estudo e a ação dos alunos ao longo da realização de tarefas escolares. Contribuíram ainda para a familiarização dos alunos com a investigadora aspeto importante para a realização dos três estudos. De igual modo contribuíram para a construção do guião de entrevista à professora os dois questionários para os alunos: um, para caracterizar a tipologia e a frequência da utilização das TIC; o segundo, para conhecer as suas opiniões acerca do potencial das TIC na aprendizagem e resolução de tarefas escolares.

No segundo período, foram aplicados os dois questionários a todos os alunos da turma em duas aulas consecutivas. O investigador explicitou a temática em estudo, os objetivos da recolha de informação e as implicações do estudo para os contextos educativos. Ao longo da aplicação o investigador respondeu às dúvidas e questões dos alunos. A análise dos dados recolhidos foi apresentada simultaneamente aos alunos e à professora para reflexão e validação.

No âmbito da análise de dados, no primeiro momento realizou-se uma análise de conteúdo dos documentos de planeamento da escola para obter dados relativos: i) ao contexto escolar: local de inserção, alunos, e professores; ii) ao Projeto Educativo, particularmente ao nível do apetrechamento e melhoria dos equipamentos tecnológicos; iii) ao ponto de situação face ao Plano Tecnológico para a Educação em implementação a nível nacional; iv) à Implementação do Projeto *eLearning* na turma e na disciplina de Biologia-Geologia; v) ao papel das TIC em geral e da Web em particular no Programa

da disciplina.

As respostas ao Questionário *As Tecnologias da Comunicação e da Informação: Utilização de Computador e Acesso à Net* foram analisadas em termos de frequências de respostas. As respostas ao Questionário *As Tecnologias da Comunicação e da Informação Como Recurso Para Aprender: Perspetiva dos Alunos do Ensino Secundário* foram analisadas em termos de frequências de respostas e foram sujeitas à análise correlacional.

Da entrevista à professora realizou-se uma análise para identificação das suas opiniões tendo em conta os blocos definidos e os pressupostos chave da conceção de autorregulação, adotada como referência neste estudo, com o objetivo de triangular, ilustrar e complementar a análise das respostas dos alunos aos questionários (Apêndice D).

Todos os testes estatísticos foram efetuados pelo *software* SPSS (v.20, SPCC Inc, Chicago, IL). Os outputs do software são apresentados em anexo (Apêndice E).

Análise e Discussão dos Resultados

A apresentação de resultados aborda as perspetivas de alunos e professora acerca: i) da utilização e a utilidade atribuída às TIC para o processo de ensino-aprendizagem no contexto de sala de aula e em casa; ii) da perceção das potencialidades da Web para a autorregulação da aprendizagem.

1. Utilização e aplicação das ferramentas tecnológicas no contexto de sala de aula e em casa: a perspetiva de alunos e da professora.

Os alunos questionados sobre o recurso às TIC, 100% afirma ter computador em casa e 75% utilizá-lo todos os dias. Em relação à Net, 96% afirma ter acesso e 71% utilizar este recurso diariamente. Na escola, 29% dos alunos utilizam sempre que necessário o computador e 38% acedem à Net. Em casa e na escola, verificam-se associações fortes e positivas entre o acesso à Net e o acesso ao computador (respetivamente .874 e .812 com $p < .01$).

Partindo da premissa que a maturidade da utilização das TIC está relacionada com aspetos sociais, culturais, políticos e económicos que apoiam a dotação destes recursos nos contextos educativos, nesta escola podem-se relacionar estes resultados com a disponibilidade dos equipamentos, o acesso limitado à rede e a renovação destes equipamentos em curso no ano letivo em que decorreu este estudo.

Em relação à utilidade destes recursos para a realização das tarefas escolares (figura 4), os alunos afirmam utilizar, na escola e em casa, o computador e a Net *muitas vezes* para realizar pesquisas de apoio, processar textos, integrar componentes multimédia e criar apresentações. No entanto, é sempre em casa que a frequência destas utilizações é mais elevada o que se pode continuar a relacionar com a acessibilidade a estes recursos na escola.

A professora aborda, como referido por Selwyn (2011), a importância de poder responder às exigências e expectativas dos alunos como imperativo externo para a utilização das TIC nos ambientes de aprendizagem. Apoia a sua integração em sala de aula com o argumento que atualmente a maioria dos alunos contacta com ferramentas digitais fora da escola “contactam com tudo o que é digital fora da escola, portanto

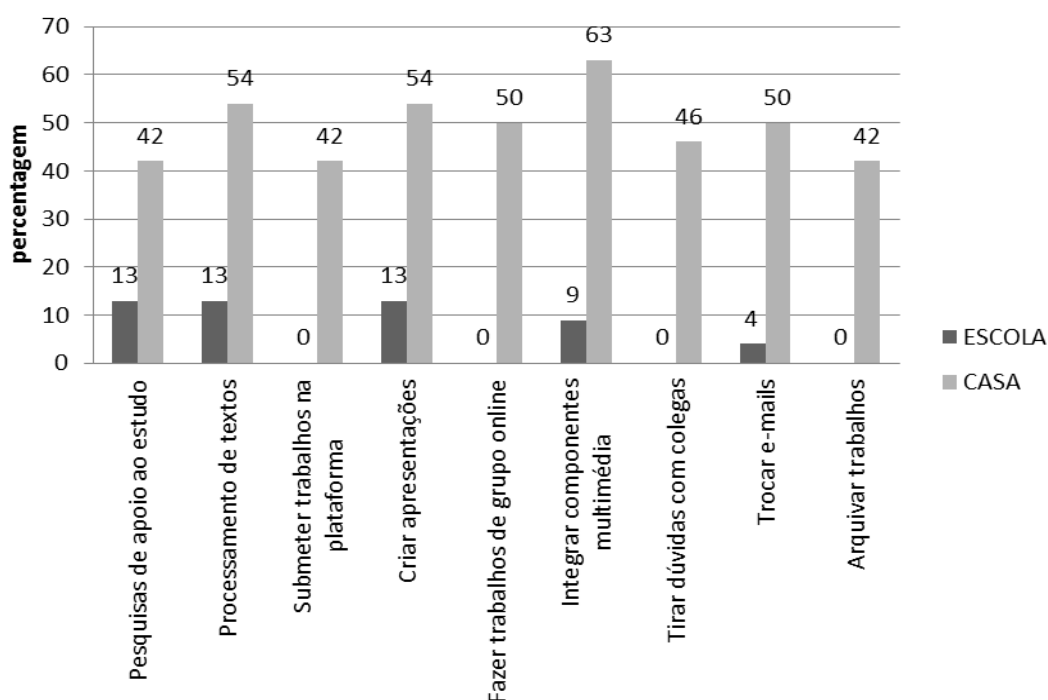


Figura 4. Utilização do computador e Net: perspetiva dos alunos em casa e na escola.

aquilo é o dia a dia deles não é, são as ferramentas deles, portanto é mais lógico eu levar lá para dentro materiais ou ferramentas que sejam comuns, que eles gostem de usar ”. Na sua perspetiva, os alunos recorrem principalmente à Web para ouvir música, ver filmes, comunicar e integrar componentes multimédia nos seus trabalhos.

A professora propõe em aula situações práticas de pesquisa na Web que são, por si consideradas, como fundamentais para a exploração dos conteúdos programáticos, para o desenvolvimento da autonomia dos alunos na tomada de decisão quanto a ritmos de trabalho, gestão de tempo e estratégias para a concretização das tarefas propostas e aprendizagem dos conteúdos científicos em estudo. Neste sentido, refere “ temos imensos fenómenos que temporalmente demoram tempo, ou que não são visíveis e a tecnologia permite simular esses fenómenos num curto espaço de tempo... nós tínhamos que imaginar estaticamente o que é dinâmico, nós neste momento podemos através de uma animação mostrar o processo e o dinamismo da situação ...Portanto do

ponto de vista visual é um elemento motivador. Conseguem visualizar esquemas, conseguem visualizar processos”.

Os conteúdos programáticos para o 10º ano da disciplina de Biologia e Geologia, apresentam a aprendizagem das ciências como um processo ativo no qual o aluno lidera a construção do seu conhecimento e referem igualmente a internet como uma ferramenta que possibilita o acesso, em tempo real, a conteúdos interativos motivadores e relevantes para o processo de ensino-aprendizagem na disciplina.

Os resultados destacam as ferramentas tecnológicas, e em particular a Web, como recursos utilizados pelos alunos sempre que estão disponíveis, integrados pela professora na dupla vertente de ir ao encontro das expectativas dos alunos e como forma de se manter atualizada através do acesso a redes especializadas e de partilha entre profissionais. O programa da disciplina sugere a integração da Web como veículo facilitador para a informação e comunicação reforçando redes de cooperação na comunidade educativa. Estão assim encontrados fatores que contribuem para a sua integração neste ambiente de aprendizagem em concreto. No entanto, para além de conhecer a aplicação destes recursos no contexto em estudo importa compreender o potencial atribuído pelos alunos e pela professora para a regulação dos processos de aprendizagem.

2. Potencialidade da Web para a autorregulação da aprendizagem: a perspetiva de alunos e da professora

Se adequadamente planeados e implementados, os ambientes de aprendizagem, apoiados pela Web, apresentam a vantagem de criar oportunidades para o aluno planear, monitorizar, avaliar os seus desempenhos, para partilhar recursos, integrar-se

socialmente e obter feedback do professor e dos pares. Os resultados deste estudo são apresentados tendo em conta estes indicadores.

Em termos globais, os resultados apontam para uma perceção do papel da Web em atividades chave para a regulação do processo de aprendizagem (figura 5).

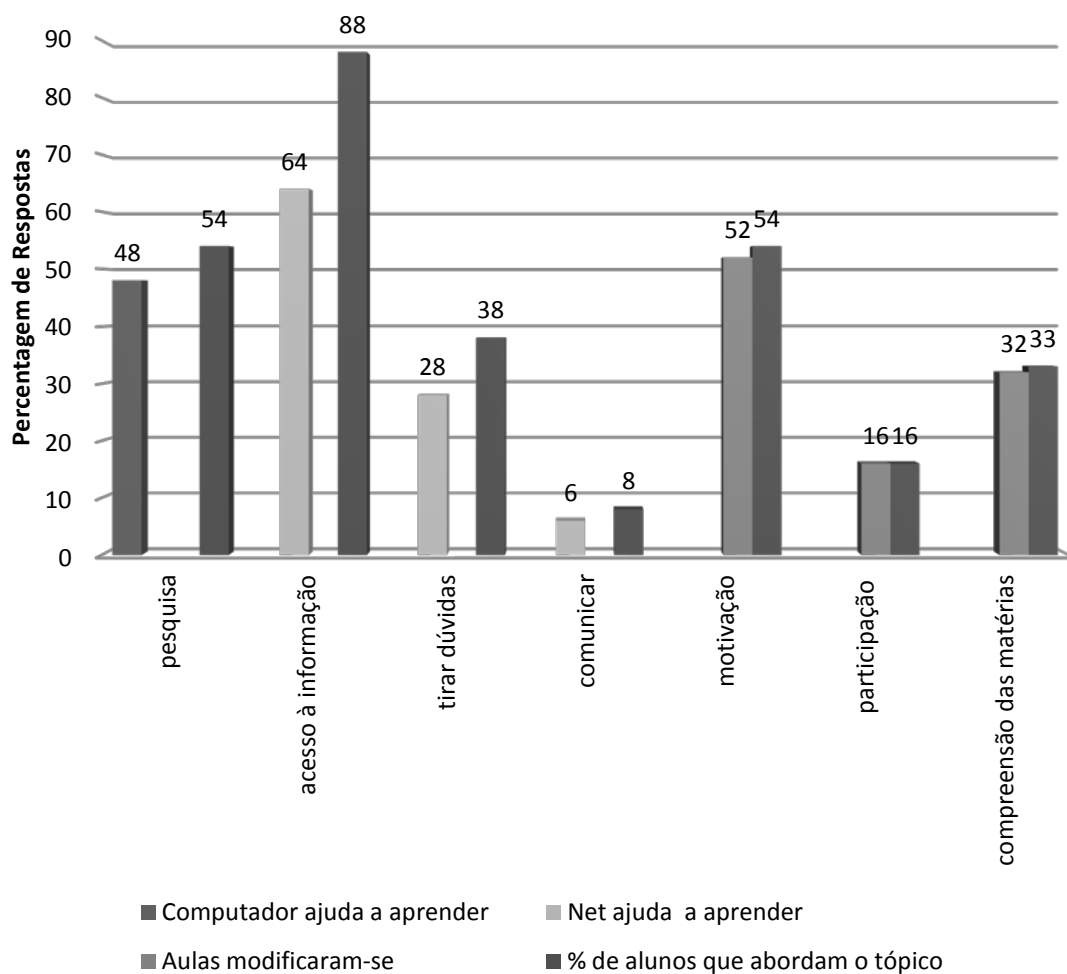


Figura 5. Perceção do impacto das TIC na aprendizagem e na modificação das práticas.

Para realizar as tarefas propostas os alunos antecipam as suas necessidades de informação, identificando o que sabem, definindo o que necessitam saber e planificam as suas ações e os recursos a utilizar. A análise dos comentários dos alunos permite verificar que 88% destes alunos refere que a utilização do recurso Net permite o acesso

à informação, em termos globais, e 38% referem contribuir para o esclarecimento de dúvidas.

Os alunos decidem o que pesquisar: informação para realizar as tarefas solicitadas mas também tomam a iniciativa de o fazer perante dúvidas ou com o objetivo de aprofundar os seus conhecimentos, e podem mesmo converter-se em produtores da informação/conteúdos que comunicam na rede.

Ao nível contextual, 50 % dos alunos concorda totalmente que a Web cria para o acesso aos dados que necessitam em qualquer lugar o que será um elemento facilitador para a concretização e inovação nas suas tarefas. A análise correlacional entre variáveis destaca a relação moderada e positiva entre *o acesso à informação de que necessito em qualquer lugar e criar apresentações diferentes para os trabalhos* (. 670 e $p < .01$).

A Web faculta informações diversas, em linguagens também diversificadas que permitem escolher os materiais que melhor respondem às suas necessidades, objetivos. e preferencias. O comentário de um aluno ilustra a utilidade dos computadores e do acesso à Web “ tem-me ajudado a aprender pois é através deste que consigo obter diversas opiniões mais diversificadas e mais rapidamente para depois formular a minha”.

Por outro lado, 29% dos alunos estão totalmente de acordo que a Net permite aceder a informação mais rapidamente do que através da consulta de livros o que tem implicações para a gestão de tempo.

Na perspetiva da professora, a Web é também um recurso que ao estar disponível permite o rápido acesso a uma diversidade de informação mas cuja seleção coloca a aluno perante o desafio da sua apreciação critica e a adequação aos objetivos definidos “temos acesso a tudo é preciso selecionar, é preciso saber, ter um olhar crítico. Mas isso também funciona com papel e lápis...é mais uma ferramenta “. Justifica-se desta forma

a integração dos recursos tecnológicos pelas opções que disponibilizam para a realização das tarefas escolares (ex. copiar e colar informação, escrever, criar apresentações) contribuindo para a rentabilização de tempo e esforço mas também para a motivação que proporcionarão a alguns alunos. Por sua vez, a plataforma *Moodle* faculta informação e opções que permitem apoiar a aprendizagem dos seus alunos e as escolhas de materiais de acordo com os objetivos de cada um: i) Fóruns e Wikis; ii) materiais de apoio ao estudo - Lições e Recursos; iii) materiais para a avaliação de conhecimentos- Mini-testes, Questionários e Trabalhos.

O acompanhamento e a reflexão crítica sobre a informação recuperada e as opções tomadas para a realização das tarefas são elementos essenciais ao percurso de aprendizagem dos alunos. A monitorização das ações do aluno é facilitada pela possibilidade que a Web lhe dá para registar o seu percurso através dos traços que ficam registados na Plataforma ou para comunicar com a professora e com os pares. Neste sentido, a partir das respostas dos alunos a análise correlacional entre variáveis destaca relações moderadas e positivas entre *Registar o meu percurso escolar e* : i) *Ter à disposição mais uma forma de avaliação através de testes e exercícios disponíveis na plataforma* (. 740 e $p < .01$); ii) *Ter acesso às sugestões do professor e aos meus resultados em casa* ($p = .757$ e $p < .01$). Encontraram-se relações forte e positiva entre *Registar o meu percurso escolar e Ter apoio do professor fora do tempo letivo* (. 805 e $p < .01$).

Ao nível da avaliação, 42% dos alunos concorda totalmente que a Net permite aceder às sugestões do professor e aos resultados em casa e 46 % refere-se à disponibilização de recursos para a avaliação através de testes e exercícios disponíveis na plataforma que podem escolher de acordo com os objetivos definidos e necessidades identificadas.

A avaliação para além de relacionada com o registo do percurso escolar, surge também relacionada como *acesso às sugestões do professor e aos meus resultados em casa* (. 957 e $p < .01$). Os alunos referem o feedback do professor como informação que lhes permite para além do tempo letivo acompanhar o seu percurso de aprendizagem e orientar o estudo privado.

Os alunos apontam as oportunidades proporcionadas pelas TIC para mediar as interações e a comunicação com a professora e com os colegas, à semelhança do enunciado por Coll (2008). Para 33% destes alunos a Web permite ter acesso ao professor fora do tempo letivo e 38% refere as potencialidades para cooperar com os colegas. A título exemplificativo, um aluno refere que a Net “ajuda a encontrar informações das matérias, da escola e para tirar dúvidas com os colegas”.

A análise correlacional destaca as relações moderadas e positivas entre *Ter apoio do professor fora do tempo letivo* e: i) *Ter à disposição mais uma forma de avaliação através de testes exercícios disponíveis na plataforma* (. 693 e $p < .01$); ii) *Ter acesso às sugestões do professor e aos meus resultados em casa* (.713 $p < .01$). A corroborar estes resultados, o conjunto de materiais/atividades que a professora disponibiliza na Plataforma *Moodle* podem contribuir para o desenvolvimento de conhecimentos e competências dos alunos em sala de aula e em casa. Para além das tarefas propostas, a informação disponível permite ao aluno planear o seu estudo e acompanhar o seu percurso para além da escola.

Uma das metas para a professora é capacitar os alunos para a autonomia. Numa primeira etapa, encara o papel do professor como guia que modela, de forma explícita o processo de aprendizagem desde a compreensão inicial da tarefa até à sua finalização para permitir a sua apropriação pelo aluno. Refere inicialmente “dizer o que é que eles têm de fazer, até eles aprenderem a fazer autonomamente e portanto eu começo por

organizar o estudo (...). Num segundo momento, o aluno orientado pelo professor coloca em prática conhecimentos procedimentais e estratégicos. O aluno planifica as suas pesquisas, resolve problemas, agiliza recursos por si próprio e recorre ao professor como um dos recursos de ajuda possíveis “...começo a deixa-los um pouco à vontade... portanto eu nunca respondo (a dúvidas), vou sempre dando dicas para eles tentarem chegar pelos seus próprios meios”.

Quanto à *articulação com os colegas*, a análise das respostas dos alunos revela relações também moderadas e positivas com: i) *criar apresentações diferentes para os meus trabalhos* (.676 $p < .01$); ii) *ter acesso à informação de que necessito em qualquer lugar* (.640 $p < .01$). Os pares surgem como opções de ajuda que os alunos identificam para a concretização e melhoria na realização das suas tarefas.

Quanto ao impacto nas aulas, um dos alunos refere “(...) *assim tornam-se mais interativas, diferentes e fazem com que se perceba melhor os conceitos e matérias*”. As aulas, em que se utilizam ferramentas tecnológicas, tornaram-se para 54% dos alunos mais motivadoras, promovem para 16% dos alunos oportunidades de participação e para 33% dos alunos contribuem para a compreensão das matérias através das diferentes linguagem (ex. imagem, esquema, animação) da informação a que se acede. Para outro aluno o computador funciona como uma ferramenta de trabalho “tal como um livro ou um caderno escolar, mas ao contrário destes permite-nos visualizar as coisas com animações e é por isso que nos leva a compreender certas matérias”.

A professora destaca igualmente a Web como uma ferramenta para o ensino que proporciona atividades fundamentais para os alunos visualizarem os fenómenos dinâmicos na área de estudos da biologia- geologia. Na sua opinião, esta visualização, através de vídeos ou simulações, será um elemento motivador e facilitador da compreensão e aprendizagem dos conteúdos em estudo que os alunos podem escolher

de acordo com as suas necessidades específicas. As aplicações multimédia terão aqui um papel facilitador no acesso a uma operacionalização dos fenómenos científicos que de outro modo não estão ao alcance visual dos alunos.

Os alunos referem as possibilidades e oportunidades proporcionadas pela Web para fazer escolhas, obter a informação e ajuda necessária para a resolução das suas tarefas escolares, regular as suas ações e sentirem-se mais motivados. Identificaram-se relações moderadas positivas entre *Sentir-me mais motivado para a aprendizagem* e: i) *Ter à disposição mais uma forma de avaliação através de testes, exercícios disponíveis na plataforma* (.529 $p < .01$); ii) *Ser autónomo no acesso a exercícios acerca das matérias* (.786 $p < .01$).

Da análise de resultados torna-se evidente no discurso da professora a perspetiva da aprendizagem ao longo da vida e da autorregulação das ações expresso na atribuição ao aluno do papel central na aquisição de conhecimentos, processos e competências para que à saída do ensino secundário possa ter desenvolvido um conjunto de atitudes e de comportamentos que lhe serão úteis quer pretenda continuar a estudar quer vá integrar o mercado de trabalho. Encara a aprendizagem enquanto envolvimento ativo dos alunos. Os conteúdos de aprendizagem referem-se à formação global dos alunos, à participação ativa ao longo do percurso de aprendizagem. O professor é visto como facilitador das aprendizagens de conhecimentos, das estratégias e hábitos de trabalho para apoiar a resolução das tarefas escolares que promove oportunidades para o aluno se apropriar destes conhecimentos procedimentais e estratégicos “é o papel de mediador, facilitador”.

O aluno estrategicamente pode decidir pesquisar, organizar e utilizar a informação a que acedeu, refletir acerca do seu percurso, assumir gradualmente a responsabilidade das suas ações e escolhas e motivar-se ao longo do desenvolvimento das tarefas

propostas. A Web coloca os alunos perante situações de aprendizagem que permitem resolver as suas tarefas escolares mas também lhes permite tornarem-se mais conscientes da sua aprendizagem e incentivam as suas competências autorregulatórias a partir do interesse que desperta, do incentivo à criatividade, da resposta às suas necessidades e objetivos, do feedback do professor, dos pares mas também dos resultados que permite alcançar. Trabalhar na Web tem potencialidades para introduzir no processo de ensino-aprendizagem os graus de liberdade que consubstanciam a atuação estratégica do aluno para planificar o que pretende fazer, quando, como, com quem, atuar, acompanhar e reagir ao seu desempenho (figura 6).



Figura 6. Autorregulação da aprendizagem em ambientes de aprendizagem apoiados pela Web (adaptado de Veiga Simão, 2012a).

A Web enquanto ferramenta de apoio à resolução de tarefas permite ao aluno ter à sua disposição uma diversidade de materiais, acessibilidade aos recursos humanos e informação acerca do seu percurso que lhe permitem apoiar os seus planos e implementar ações tendo em vistas a concretização dos seus objetivos.

Conclusões

A partir do estudo de caso de uma turma do ensino secundário, pretendeu-se analisar como é que os alunos utilizam e aplicam os recursos tecnológicos disponíveis, nomeadamente a ferramenta Web, bem como compreender a perceção de alunos e da professora acerca das potencialidades da Web para a autorregulação da aprendizagem.

Verificou-se, que a escola, embora disponha de ferramentas tecnológicas, enquadrada pelo Plano Tecnológico da Educação vigente a nível nacional em Portugal, encontra-se numa fase de requalificação de recursos no sentido de aumentar a disponibilidade de computadores e a acessibilidade à Web nas salas de aulas.

À data deste estudo, existiam computadores portáteis e redes moveis de acesso à Net só acessíveis em determinadas aulas e se requisitados antecipadamente. Por isso, tal como os resultados do estudo realizado pelo Ministério da Educação em 2007, encontramos diferenças na perceção dos alunos quanto à utilização de computadores e acesso à Net no estudo privado em casa e na escola. É no contexto casa que os alunos mais referem poder aceder a um computador e à Net. Na escola, e em concordância com a disponibilidade destes recursos, os alunos situam respetivamente em 71% e 33% de utilizações já ocorridas, até ao momento de recolha de dados.

Em relação à aplicabilidade destas ferramentas os alunos destacam a sua importância em áreas fundamentais para a organização e realização dos seus trabalhos:

criar apresentações, realizar pesquisas de apoio, processamento de textos e integrar componentes multimédia. A diversidade e a rapidez no acesso à informação na Net representa também uma mudança qualitativa na gestão de tempo e no esforço necessários para a realização das tarefas. No entanto, o acesso diferenciado a partir da Web a fontes de informação, a constante renovação da informação implica saber procurar, seleccionar, avaliar criticamente a informação a que se acede tal como referido pela professora e pelos alunos.

Do ponto de vista do ensino, facultar o acesso a materiais diversos, permite disponibilizar atividades diversificadas e apresentar sugestões para aceder à informação. Permite ao professor acompanhar o percurso do aluno para além do tempo de aula. Ao nível da aprendizagem, a Web permite, na perspectiva dos alunos, também pedir e obter ajuda de colegas e da professora. Esta comunicação será fundamental para realizar de modo colaborativo tarefas, esclarecer dúvidas, realizar exercícios e trabalhos em grupo. A Web nas tarefas escolares cria novas oportunidades para que os alunos e professores possam tomar decisões, fazer escolhas num universo de opções onde os graus de liberdade presentes possibilitam percursos ainda mais individualizados.

A análise dos dados recolhidos possibilita a discussão e compreensão de como é que a professora integra os recursos tecnológicos nos processos de ensino-aprendizagem. No momento em que decorreu o estudo, verificou-se que a perspectiva da professora vai também ao encontro das orientações curriculares para a disciplina de Biologia-Geologia: a aquisição de conteúdos, processos e atitudes de participação e aprendizagem ao longo da vida apelando a ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia que disponibilizam o acesso em permanência à informação. As sugestões apresentadas no programa da disciplina coincidem com as suas opções estratégicas, expressas na proposta de atividades de pesquisa para estimular o acesso à informação,

no tratamento da informação recolhida e no incentivo para a comunicação entre alunos e a professora.

Em sala de aula, pesquisar informação na Web, cria oportunidades para que os alunos operacionalizem os conceitos das áreas em estudo, e possibilita a realização de trabalhos com integração de componentes multimédia. As tarefas e a disponibilização de materiais na Plataforma *Moodle* permitem também recolocar os processos de ensino-aprendizagem para além do espaço físico da escola. Verificámos também que para os alunos a utilização destas ferramentas ocorre maioritariamente nas aulas de Biologia-Geologia o que vai ao encontro do papel que a professora da turma lhes atribui no processo de ensino-aprendizagem.

Para a professora, a informação disponível permitirá fazer escolhas face às necessidades e interesses de cada aluno, definir as tarefas articulando-as com as necessidades dos alunos e as suas motivações através da seleção de linguagens e materiais a utilizar. Os graus de liberdade de ação no espaço Web contribuem também para apoiar o aluno na sua tomada de decisão. Por outro lado, do ponto de vista do percurso de aprendizagem do professor, a participação em redes de profissionais foi apontada como uma vantagem para o desenvolvimento profissional e para a melhoria das práticas profissionais a partir da partilha de materiais e orientações de âmbito nacional e internacional de intervenção pedagógica.

Para os alunos, integrar a Web nos seus processos de aprendizagem permite traçar objetivos, responder às suas necessidades e trocar informação. É o aluno que toma decisões quanto à gestão de informação, organização dos seus documentos, atualiza a informação de que dispõe. Esta ferramenta surge como facilitadora dos processos de validação e *feedback*. Podem os alunos acompanhar os seus resultados, testar os seus

conhecimentos, obter feedback dos professores e dos pares para além do espaço-escola.

Em síntese, neste estudo as TIC são percecionadas por todos os intervenientes no contexto educativo, como formas de proporcionar a possibilidade de aprender por exploração, pesquisa de informação, comunicação, colaboração, armazenamento, gestão de informação, representação e simulação, fazer escolhas e participar ativamente no processo de ensino ou aprendizagem.

Os recursos tecnológicos colocados ao dispor destes alunos são encarados como fatores de renovação das práticas pedagógicas através das oportunidades criadas para reconfigurar os espaços de aprendizagem conferindo-lhes maior mobilidade, flexibilidade e potencial para a gestão da informação proveniente de fontes diversas e diversificadas.

A comunicação entre alunos e a professora é também renovada com o recursos às TIC, nomeadamente, em momentos do trabalho colaborativo para responder a questões no Fórum de Discussão ou realizar trabalhos em grupo. Para a professora estes recursos, em geral e a Web em particular, representam igualmente a oportunidade de reconfigurar os espaços de aprendizagem para além da escola, de envolver em simultâneo os alunos em tarefas de aprendizagem (e.g., trabalhos de grupo, fóruns de discussão) que pretendem reforçar a participação ativa dos alunos na pesquisa da informação necessária aos seus percurso de aprendizagem e o ensino-aprendizagem dos conteúdos programáticos.

Verificou-se o envolvimento da escola na renovação dos equipamentos e definição de planos de ação. Identificaram-se conceções da professora relativas aos processos de ensino-aprendizagem e à pesquisa e tratamento da informação a partir da integração dos recursos tecnológicos nas atividades de ensino-aprendizagem e observámos a sua

prática em sala de aula. Em relação aos alunos, obtiveram-se resultados que apontam para uma percepção de utilização e utilidade destas ferramentas assente nas vantagens que podem acrescentar à realização das tarefas escolares e à renovação da motivação para a aprendizagem. Importa compreender como pode o aluno traçar e implementar ações, acompanhar e introduzir alterações sempre que necessário e avaliar os seus resultados tirando partido das potencialidades que apontam para esta ferramenta tecnológica.

O conhecimento das percepções dos alunos e da professora permitiu refletir acerca do potencial educativo que estas ferramentas tecnológicas assumem neste contexto educativo. No entanto, o nível de apetrechamento da sala de aula com computadores e acesso à Net limitaram a observação da utilização desta ferramenta para realizar trabalhos ou aceder à Net.

As situações de acesso à informação ficaram restritas aos momentos planeados não permitindo que este tipo de tarefa se pudesse desenvolver sempre que necessário. O acesso à informação na Net foi sempre realizado em trabalho a pares ou em pequeno grupo. Por esta razão, as percepções individuais dos alunos basearam-se mais nas suas experiências com estes recursos em casa.

Perante as considerações apresentadas, as recomendações do programa de Biologia-Geologia e a diversidade das variáveis contextuais, seria pertinente realizar um estudo transversal a outras áreas disciplinares do ensino secundário e em diferentes ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia que potenciem a recolha de dados para alargar a presente discussão.

As potencialidades atribuídas à Web para a promoção da autorregulação da aprendizagem dão igualmente lugar à motivação para investigar de que forma os alunos

se apropriam deste recursos e autorregulam a resolução de tarefas de pesquisa de informação para apoiar a realização das suas tarefas escolares.

Capítulo II - PESQUISAS DE INFORMAÇÃO PELA WEB - CONTRIBUTOS DA ENTREVISTA COM TAREFA E DA ESTIMULAÇÃO DA RECORDAÇÃO PARA AVALIAR OS PROCESSOS AUTORREGULATÓRIOS

Pesquisas de Informação pela Web - Contributos da Entrevista com Tarefa e da Estimulação da Recordação para Avaliar os Processos Autorregulatórios

Resumo

Nos últimos anos, o acesso diferenciado a fontes de informação consideradas mais atrativas, interessantes e poderosas fez emergir processos de ensino-aprendizagem que implicam novos desafios e oportunidades em ambientes de aprendizagem onde vão estar envolvidos alunos, professores, metodologias e as ferramentas. Compreender as competências dos alunos para direcionarem a sua aprendizagem nestes ambientes de aprendizagem tem vindo então a tornar-se uma prioridade.

Neste artigo apresentamos o estudo dos percursos autorregulatório de oito alunos do 11º ano Ensino Secundário em tarefas de pesquisa de informação na Web na disciplina de Biologia- Geologia.

A abordagem que os alunos fazem às tarefas ilustram os percursos individualizados e as opções estratégicas intencionais de capacitação para a aprendizagem autónoma. Os alunos reportam aspetos centrais ao processo autorregulatório: planeamento, realização dos seus planos de ação, avaliação de resultados. Os perfis individuais encontrados através da análise de *clusters*, colocam em destaque a individualidade dos processos adotados por cada aluno mas permitem também identificar percursos de ação neste tipo de tarefas em ambiente de aprendizagem. Os resultados apontam ainda para o potencial da entrevista com tarefa na reflexão metacognitiva ao longo do desempenho destas tarefas escolares. O método de investigação adotado possibilitou a descrição do percurso durante a realização da tarefa e incentivou mudanças nas reflexões sobre as atuações dos entrevistados. Em resultado das experiências positivas proporcionadas por

esse tipo de reflexão os alunos refletiram acerca da sua atuação estratégica nas situações de aprendizagem vivenciadas nas pesquisas na Web.

Palavras-chave: Autorregulação da aprendizagem; Web; Ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia; Entrevista com tarefa; Estimulação da recordação.

Contributos da Entrevista com Tarefa e da Estimulação da Recordação para Avaliar os Processos Autorregulatórios

Assente nos pressupostos conceptuais, a avaliação da autorregulação da aprendizagem tem sido central para a compreensão destes processos (Cascallar, Boekaerts, & Costigan, 2006) ao trazer para discussão conceptualizações, metodologias e instrumentos de investigação que nos permitam captar a sua complexidade, multidimensionalidade e dinâmica.

O construto de autorregulação da aprendizagem destaca-se pela sua utilidade para a compreensão dos processos e atitudes que os alunos adotam na aquisição/desenvolvimento de competências e pelos contributos para avaliar o nível alcançado na gestão de recursos internos/externos de forma a atingir as metas escolares pessoais (Almeida, 2005; Corno, 2001; Lopes da Silva, Veiga Simão, & Sá, 2004). O grau de autorregulação adotado resulta de acordo com estes autores, da interação dinâmica de variáveis pessoais (conhecimentos, competências e motivações) e das variáveis contextuais intervenientes que estimulam e dão a oportunidade de agir de uma forma intencional e estratégica.

A autorregulação da aprendizagem visa, facilitar a compreensão dos processos de aprendizagem e de mudança pessoal e reflete o percurso realizado pelos alunos, em diferentes situações e contextos. Autores como Boekaerts e Cascallar (2006), Pintrich (2004) e Zimmerman (2011) desenvolveram modelos cíclicos para a autorregulação da aprendizagem que embora enfatizem diferentes aspetos do construto, partilham em comum: i) o envolvimento ativo e construtivo do aluno num processo em que adapta pensamentos, sentimentos e ações às exigências da situação de aprendizagem; ii) a ação de estratégias cognitivas, metacognitivas e motivacionais; iii) as diferenças individuais e

contextuais enquanto fatores que podem interferir com o exercício da autorregulação da aprendizagem.

Neste estudo, adota-se como referência o modelo de Zimmerman (2011). Entende-se a autorregulação da aprendizagem como um processo no qual o aluno faz apelo a cognições, afetos e comportamentos orientados para alcançar objetivos pessoais dando origem a ciclos de feedback, que possibilitam monitorizar a eficácia e adaptar as ações aos resultados desejados. De acordo com este autor, o ciclo autorregulatório vai englobar três fases: a antevisão da tarefa, o desempenho/controle volitivo e a autorreflexão/autorreação. Em cada fase vão estar envolvidas dimensões (cognitiva, afetiva, motivacional e comportamental) e processos psicológicos associados (autocontrole, auto-observação e autorregistro).

A antevisão e planeamento da tarefa engloba os processos que antecedem e permitem ao aluno preparar a sua atuação: i) a análise da tarefa, a ativação de conhecimentos sobre a tarefa e o contexto; ii) as crenças metacognitivas sobre si, sobre a tarefa e as exigências colocadas; iii) a definição de objetivos pessoais; iv) o planeamento estratégico para a resolução das tarefas envolvendo a representação mental do curso de ação a seguir, o conhecimento declarativo e processual das estratégias a selecionar. Estes processos são influenciados por fatores motivacionais incluindo as expectativas de autoeficácia, as expectativas de resultados, o valor atribuído à tarefa, as crenças acerca do valor das estratégias selecionadas e a valorização do esforço.

O desempenho/controle volitivo envolve processos psicológicos inerentes à monitorização da ação, nomeadamente, a auto-observação que inclui a monitorização metacognitiva e cria oportunidades para o aluno acompanhar a sua atuação ao longo da realização da tarefa.

Após a conclusão da tarefa, a autorreflexão/autorreação implica mecanismos de autoavaliação por comparação entre resultados obtidos e objetivos desejados, a análise de erros, as atribuições causais e as reações de satisfação/insatisfação perante os resultados obtidos. Os alunos devem atribuir significado ao feedback do professor, rever os planos de ação e as estratégias. As conclusões destes processos influenciam a antevisão das tarefas em futuras situações de aprendizagem dando continuidade ao ciclo autorregulatório numa perspetiva ampla do percurso da aprendizagem do aluno.

A partir das diferentes concetualizações do processo autorregulatório, foram desenvolvidas investigações nos contextos educativos com o objetivo da construção e validação de instrumentos necessários ao estudo empírico das variáveis envolvidas o que resultou numa diversidade de propostas de metodologias/instrumentos de avaliação (Butler, 2011; Montalvo & Torres, 2004).

A autorregulação da aprendizagem, se entendida como uma tendência relativamente estável de resposta às situações de aprendizagem e independente do contexto, determina a opção por medidas de traço para descrever as estratégias que os alunos utilizam na sala de aula nas situações de aprendizagem.

Por outro lado, se os processos autorregulatórios são entendidos como podendo adequar-se em função do tipo de tarefa e do contexto de aprendizagem, as mudanças nos procedimentos de avaliação refletem-se na opção por medidas que pretendem avaliar a autorregulação da aprendizagem como uma ação dinâmica situada (Boekaerts & Cascallar, 2006; Winne & Perry, 2000).

Estas conceções traduzem-se na distinção entre instrumentos que pretendem medir a autorregulação da aprendizagem como uma competência, que evidencia as qualidades ou atributos relativamente estáveis do aluno, e os instrumentos que pretendem medir o processo como uma atividade. Na primeira tipologia, situam-se os questionários, as

entrevistas estruturadas. Na segunda, enquadram-se os protocolos de *think-aloud* e as medidas de observação.

A ênfase na autorregulação como um processo dinâmico coloca também em destaque as diferenças de desempenho entre alunos, ao longo dos percursos individuais e aponta para as influências das suas perceções em relação às pistas contextuais que vão despoletar emoções, crenças e necessidades. Neste sentido, Winne e Perry (2000) chamam a atenção para a necessidade de conjugar diferentes técnicas/instrumentos de avaliação que facultem um conhecimento mais aprofundado do processo autorregulatório que evidencie a regulação estratégica e que deem conta da influência das emoções e afetos ao longo do desenvolvimento das tarefas.

Boekaerts e Corno (2005) apontam para a utilização simultânea de instrumentos de avaliação como fator essencial para captar a complexidade do processo autorregulatório ao longo da realização das tarefas. Esta utilização simultânea de diferentes instrumentos permite captar sentimentos, pensamentos e ações num domínio específico bem como ao longo do tempo em função da percepção do progresso individual, da modificação das crenças acerca da aprendizagem, da regulação num domínio de aprendizagem e da alteração das necessidades do aluno. A literatura refere igualmente vantagens para a triangulação dos resultados, obtidos a partir da articulação de diferentes instrumentos de avaliação, enquanto contributo para uma análise compreensiva dos processos autorregulatório em análise (e.g., Boekaerts & Corno, 2005; Montalvo & Torres, 2004).

Neste estudo, considerou-se a autorregulação da aprendizagem como resultante da interacção das variáveis pessoais dos alunos com o contexto educativo real. Para investigar tais dimensões em contextos e em tempo real, as medidas e instrumentos de natureza qualitativa são da maior importância para a identificação e compreensão dos processos que ocorrem e para recolher dados que os materializem. Daqui emergiu a

opção pela entrevista com tarefa e pela estimulação da recordação, com o intuito de captar a natureza dinâmica e contextual do processo autorregulatório em ambientes de aprendizagem apoiados pela Web.

A entrevista com tarefa antes da tarefa permite conhecer a percepção do trabalho solicitado, os planos de ações e as crenças motivacionais do aluno. Após a estimulação da recordação a entrevista permite conhecer a percepção dos processos ocorridos durante a realização da tarefa solicitada. A estimulação da recordação apoia a reflexão do aluno permitindo-lhe visualizar-se em ação o que lhe possibilita aceder à recordação de pensamentos, comportamentos e atitudes. O procedimento adotado, entrevista com tarefa e estimulação da recordação, irá possibilitar aceder à percepção de como é que os alunos regulam a sua ação com a Web e avaliar o seu potencial para a avaliação do processo autorregulatório.

Na construção do guião da entrevista foram tidas em consideração as conceptualizações e investigações que destacam o papel da metacognição no desempenho das tarefas escolares (e.g., Flavell, 1979), as características do construto da autorregulação da aprendizagem (Lopes da Silva, 2004; Lopes da Silva, Veiga Simão, A.M., & Sá, I., 2004; Zimmerman & Shunck, 2011). Na estimulação da recordação atendeu-se às recomendações de Amado e Veiga Simão (2013) que propõem visionamento do registo vídeo imediatamente após a finalização de cada tarefa de pesquisa de informação pela Web com o pedido aos alunos para relatarem os pensamentos, sentimentos e decisões tomadas ao longo dos seus desempenhos.

Estimulação da Aprendizagem Autorregulada em Ambientes Apoiados pela Tecnologia

Nos ambientes educativos atuais saber procurar e utilizar a informação são competências fundamentais para a educação e para ter sucesso no século XXI (Henry, 2005). Nestes ambientes de aprendizagem, os alunos necessitam de saber responder a necessidades de maior flexibilidade na gestão da informação e de apostar no desenvolvimento de competências para resolver problemas apelando à diversidade e à permanente inovação nos recursos utilizados.

Em resposta a estas necessidades, as ferramentas tecnológicas surgem enquanto recursos que à medida que a aprendizagem se tornou mais individualizada tendo em conta o percurso de cada aluno, colaborativa e entendida ao longo da vida sofreram transformações que lhes permitiram evoluir no sentido de se tornarem recursos mais personalizados em resposta a necessidade e preferências individuais, portáteis e ligados em rede (Underwood, 2006).

Estes avanços nos recursos tecnológicos dirigem a atenção para o seu papel como fontes de informação mais interessantes e poderosas, ao mesmo tempo que realçam as suas potencialidades para inovar e cooperar com a velocidade das mudanças em relação ao que se aprende, ao como se aprende e às ferramentas disponíveis para a aprendizagem.

A Web é o exemplo de uma ferramenta tecnológica que tem vindo a tornar-se um canal vital para a, pesquisa, recuperação e disseminação da informação. O avanço que representa torna também fundamental o desenvolvimento de competências de literacia para pesquisar, localizar, avaliar criticamente, sintetizar e partilhar informação. Implica a intervenção de competências específicas à utilização das Tecnologias para a

Informação e para a Comunicação (TIC), de competências cognitivas, metacognitivas e motivacionais associadas à construção do conhecimento e à resolução de problemas (Scardamalia & Beireter, 2006).

As pesquisas na Web estimulam o aluno a pesquisar a informação, recorrendo a estratégias (ex. definição de palavras-chave) e a registar essa informação de acordo com as suas opções e decisões (e.g., copiar informação, tirar notas, imprimir documentos) ao mesmo tempo que disponibilizam uma quantidade e sobrecarga de informação que vai exigir gerir um esforço de gestão com base na reflexão e avaliação crítica dos resultados (Meneses, Boixadós, Valiente, Vivas, & Armayones, 2005).

A apropriação desta ferramenta permite desenhar ambientes de aprendizagem potencialmente mais sofisticados nos quais os alunos tomam decisões conscientes e intencionais para aceder à informação e comunicar com os colegas e professores mais facilmente através de novos sistemas interativos (Steffens, 2006). Esta interação dinâmica é construtiva porque permite aprender em situações onde existe uma troca de informação e de ajuda (Boekaerts & Corno, 2005).

Os ambientes de aprendizagem apoiados pela Web baseiam-se na flexibilidade, na liberdade de escolhas e na aprendizagem construída a partir de novos desafios (Manlove, Lazonder, & Jong, 2006; Steffens, 2006). De acordo com vários autores, apresentam potencial para promover a aprendizagem autorregulada nos alunos (e.g., Bartolomé, 2007; Carneiro & Veiga Simão, 2011; Delfino & Persico, 2011; Steffens, 2012; Zimmerman & Tsikalas, 2005) que assumindo o uso de competências para planear, monitorizar e avaliar os seus desempenhos vão gerir a sua ação nesses ambientes, (Veiga Simão, Duarte, & Ferreira, 2008). É nesta perspetiva que a autorregulação da aprendizagem oferece um quadro de leitura conceptual para

compreender como é que o aluno se adapta e aprende quando utiliza a Web na realização das suas tarefas escolares.

A autorregulação da aprendizagem enquanto processo complexo, interativo e dinâmico, permite aos alunos num contexto e perante tarefas concretas dirigirem comportamentos e estratégias para alcançar os seus objetivos utilizando os recursos disponíveis. Os alunos mais autorregulados, de acordo com Zimmerman e Shunk (2008), definem melhor os seus objetivos, implementam estratégias mais eficazes, acompanham e avaliam o seu percurso, estruturam melhor os ambientes de trabalho, pedem ajuda se necessário, persistem perante dificuldades e fazem a gestão eficaz dos seus recursos.

A valorização da informação, do papel dos processos autorregulatórios na aprendizagem a par das potencialidades atribuídas à Web para a gestão da informação e para a autorregulação da aprendizagem orientam esta investigação para dar visibilidade e compreender como e quando os processos autorregulatórios atuam ao longo da resolução de tarefas de pesquisa de informação pela Web.

O Estudo Atual

A partir das potencialidades da Web para a pesquisa da informação e para a autorregulação da aprendizagem e das potencialidades dos procedimentos de avaliação para captar a complexidade e dinâmica do construto em estudo, enquadram-se as duas questões que se pretende investigar:

1. Como é que a entrevista possibilita a avaliação dos processos de autorregulação empregues pelos alunos na pesquisa de informação em ambientes de aprendizagem apoiados pela Web?

2. Quais as potencialidades da entrevista com tarefa e da estimulação da recordação para tornarem visíveis os processos autorregulatórios?

Método

Os objetivos deste estudo e a diversidade de variáveis presentes no contexto educativo, justificou a opção pela modalidade de investigação qualitativa na premissa de apreender a complexidade dos fenómenos e as perceções dos participantes. Por outro lado, responder a questões de “como”, “quando” e “porquê” justificou a realização de um estudo de caso múltiplo interpretativo cuja unidade de análise são os estudos de caso de oito alunos do 11º ano do ensino secundário no contexto da disciplina de Biologia-Geologia. Na perspetiva de Amado e Freire (2013), os estudos de caso, seguindo o mesmo desenho de investigação, possibilitam articular os resultados e consolidar as preposições teóricas. Enquanto estudo interpretativo possibilita contrastar e articular os resultados com os pressupostos do modelo autorregulatório de referência.

A recolha de dados decorreu durante o ano letivo de 2009/10 nas aulas práticas semanais da disciplina. A sala de aula estava equipada com computadores e acesso à Net o que permitiu aos alunos a realização das tarefas de pesquisa na Web propostas pela professora. No ano letivo 2008/09, segundo as recomendações de Estrela (1994), procedeu-se à análise documental, à observação de aulas da turma de referência para caracterizar o contexto de investigação, possibilitar aos alunos a familiarização com a investigadora e poderem visionar-se nos registos em vídeo da realização de algumas tarefas o que contribuiu para se familiarizarem também com os procedimentos adotados no estudo 2. Em 2009/10 ocorreram os estudos de caso a partir de entrevistas com tarefa e da estimulação da recordação.

1. Os participantes

Antes do início do estudo foi obtido o consentimento da escola, da professora, dos encarregados de educação e dos alunos para a participação na investigação. Participaram neste estudo oito alunos de uma turma do 11º ano do Ensino Secundário de uma escola do ensino regular do concelho de Lisboa, escolhidos com base na sua disponibilidade, distribuídos equitativamente entre os dois géneros, com idades compreendidas no início do ano letivo entre os 15 e 17 anos e uma idade média de 16 anos.

O tempo de experiência na utilização do computador varia entre os três e os 10 anos, sendo os valores mais frequentes os cinco e os 10 anos com dois alunos em cada categoria. Em relação à experiência de utilização da Net encontramos três valores mais frequentes dois, seis e 10 anos.

No estudo 1, que permitiu conhecer a utilização das ferramentas tecnológicas, a partir das respostas aos questionários aplicados em 2008/09 para caracterização do contexto, três alunos referem utilizar o computador na escola para fazer processamento de textos, quatro para criar apresentações de conteúdos e cinco para integrar componentes multimédia nos seus trabalhos.

Em relação à opinião acerca destas ferramentas, seis alunos estão totalmente de acordo, uma vez que consideram que possibilitam criar apresentações diferentes para os seus trabalhos, ter à disposição mais uma forma de avaliação através de testes nos momentos de estudo privado, realizar exercícios *online*, aceder às sugestões do professor e aos resultados em casa, aceder em qualquer lugar à informação necessária, ter o apoio do professor fora do tempo letivo e poder cooperar com os colegas. A utilização das ferramentas tecnológicas no processo de aprendizagem é importante para estes alunos enquanto apoio à pesquisa de informação, para a capacitação para a

autonomia, para a concretização das tarefas, na gestão de tempo, esforços e recursos e na motivação para as aulas.

2. As Medidas

A recolha de dados foi realizada através de entrevista antes da tarefa, da estimulação da recordação e de entrevista após a tarefa. A estimulação da recordação apoiada em registos em vídeo realizados ao longo da realização das tarefas de pesquisa na Web (figura 7).

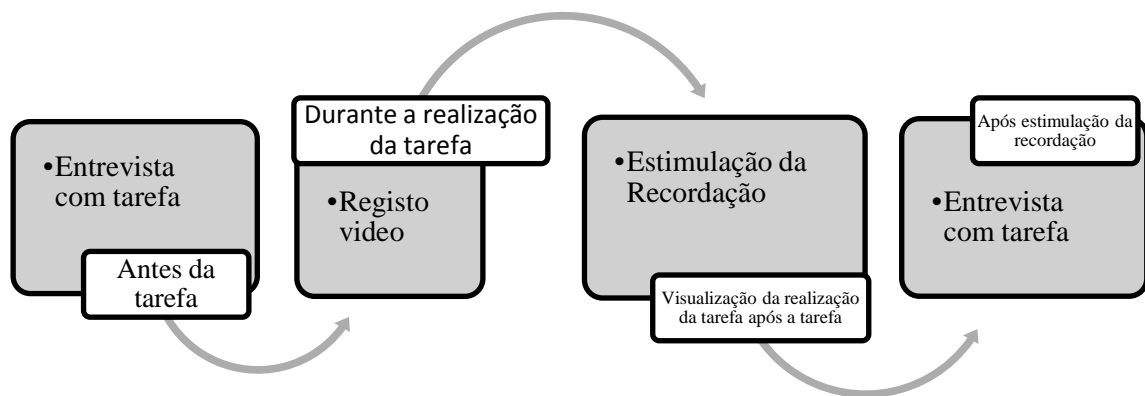


Figura 7. Momentos e procedimentos de recolha de dados da entrevista com tarefa.

2.1 Entrevista Com Tarefa

Descrição e desenvolvimento

A entrevista com tarefa, de acordo com Veiga Simão e Flores (2007), enquadra-se no âmbito das entrevistas semiestruturadas, que possibilita obter descrições do mundo real a partir da perspectiva do entrevistado para interpretar os significados dos fenómenos que pretendemos descrever (Kvale & Brinkmann, 2009).

Enquanto método de recolha de informação pretende captar a perspetiva dos participantes acerca da dinâmica e complexidade das tarefas de pesquisa de informação na Web que, pelo envolvimento de uma multiplicidade de processos, teríamos dificuldade de identificar apenas por observação.

Formato

O guião da entrevista foi organizado em dois conjuntos de questões para os momentos antes e após a estimulação da recordação da tarefa de pesquisa na Web (quadro 4). Pretendeu-se aceder e dar visibilidade aos processos que antecedem e preparam a realização das tarefas (entrevista antes da tarefa) e à perceção dos alunos acerca do potencial e impacte da entrevista na realização das tarefas.

Quadro 4

Formulário de questões da entrevista com tarefa

Antes da tarefa	Após a estimulação da recordação
Em que consiste o teu trabalho?	Em que medida é a entrevista foi importante para realizares a tua tarefa de hoje?
Já realizaste trabalhos semelhantes?	
Como é que estás a pensar fazer o trabalho?	
O que sabes acerca deste assunto?	
Que recursos pensas utilizar?	E o poderes ver-te a trabalhar?
Quanto tempo tens para realizar o trabalho?	
Como é que vais organizar o tempo?	
De que modo é que a Net te pode ser útil?	
Que dificuldades pensas que poderás encontrar? Como é que as poderás ultrapassar?	
O que esperas aprender com este trabalho?	
Em que medida é importante para ti este trabalho? Qual é a utilidade?	
Consideras a tarefa difícil? Porquê?"	
Achas que vais conseguir realizar o trabalho?	

A partir do referencial da autorregulação da aprendizagem, as questões da entrevista com tarefa permitiram aos alunos, ao nível da dimensão metacognitiva, refletirem acerca da definição dos objetivos para as tarefas, do planeamento das estratégias, da monitorização da sua implementação, dos procedimentos a adotar. Possibilitaram identificar dificuldades e alternativas de resolução. As questões abrangeram a antecipação da tarefa (e.g., Como vais fazer o teu trabalho?), a monitorização (e.g., Que dificuldades pensas encontrar? Como as poderás ultrapassar?) e o controlo (e.g., Como vais organizar o tempo?).

Ao nível motivacional, as questões visaram promover a disputa sobre crenças de autoeficácia, de perceções de controlo para incentivar os alunos a adotar as que influenciam uma atitude ativa e crítica na abordagem à tarefa e ajudar os alunos a compreender as razões para os seus esforços na gestão dos recursos de forma a tornar a aprendizagem mais eficaz/eficiente. As questões abrangeram igualmente a antecipação da tarefa (e.g., Em que medida este trabalho é importante para ti?).

No momento após a estimulação da recordação a entrevista pretendeu avaliar o impacto de todo o procedimento na realização da tarefa proposta.

1.2 Estimulação da Recordação

Descrição e desenvolvimento

A estimulação da recordação pode ser definida enquanto verbalização dos processos mentais que permitem captar os pensamentos e sentimentos dos alunos de forma retrospectiva. Consiste na reprodução de um episódio gravado em áudio ou vídeo com o

objetivo de permitir ao seu ator recordar e relatar intenções, processos de pensamento, decisões tomadas em cada momento ao longo da realização de uma tarefa.

Segundo Veiga Simão (2012b), surge como um instrumento na investigação qualitativa pertinente para estudar a complexidade das situações reais e complementar os dados que podemos obter via observação ou entrevistas. Ainda no campo das vantagens, aproxima o aluno do momento em que a ação aconteceu (Dempsey, 2010). Permite-lhe ouvir, posicionar-se criticamente, acionar as suas memórias e reportar em termos de “*Eu fiz*” em vez de “*Penso que fiz*”. Potencia a reflexão metacognitiva do aluno acerca das estratégias que utilizou, a sua eficácia para a resolução das tarefas e o seu percurso de aprendizagem.

No momento imediatamente após a conclusão da tarefa, promoveu nos alunos a possibilidade de reflexão e a consciencialização para os processos autorregulatórios a partir dos resultados obtidos, como é salientado por Amado e Veiga Simão (2013).

Formato

Após a realização das tarefas de pesquisa na Web, pediu-se aos participantes para rever o seu desempenho e comentar aspetos que consideraram significativos. Pretendeu-se que os alunos se posicionassem perante os acontecimentos numa perspetiva reflexiva simultaneamente interior/exterior (Rowe, 2009). O visionamento dos vídeos incentivou os alunos a confrontarem as suas ações tal como aconteceram e não como idealizam que aconteceram. Esta reflexão foi apoiada por um conjunto de questões definidas para estimular a reflexão dos alunos (quadro 5).

3. Procedimentos de Recolha e Análise de Dados

3.1 Recolha de Informação

A recolha de informação obedeceu à sequência entrevista com tarefa realizada antes da tarefa, registo vídeo durante a realização da tarefa, estimulação da recordação com

Quadro 5

Formulário de questões de apoio à estimulação da recordação

Dimensões	Questões
Cognitivo-Metacognitivo	Como fizeste o teu trabalho? Que dificuldades sentiste? Como as ultrapassaste? Como geriste o tempo? Como é que avalias o teu trabalho? Queres mudar alguma coisa? O que é que aprendeste com este trabalho? Recorrer à Net foi importante? Para?
Motivacional	O que consideras que fizeste melhor? O que é que contribuiu mais para a resolução da tarefa? Gostas de fazer este tipo de trabalhos? Porquê? O que gostaste de fazer neste trabalho? De que não gostaste? Se começasses agora a fazer o trabalho farias da mesma forma?

apoio de guião de questionamento que se designou como entrevista após a tarefa e entrevista com tarefa após a estimulação da recordação (ver figura 7). As entrevistas decorreram na aula prática semanal da disciplina de Biologia-Geologia. As tarefas respeitaram os conteúdos programáticos em estudo, a sequência prevista no programa da disciplina e foram sempre solicitadas pela professora de acordo com o seu plano de aula. Ao longo das diversas entrevistas os alunos pesquisaram informação na Web para, nomeadamente, recuperar informação que lhes permitisse clarificar conceitos em estudo, rever e elaborar mapas conceituais, realizar um *poster*, elaborar textos, responder

a questões, elaborar apresentações. Estas tarefas exigiam aos alunos a recolha de informação e/ou a produção dos seus textos.

No momento imediatamente após a conclusão da tarefa, de acordo com as recomendações, nomeadamente de Amado e Veiga Simão (2013), os alunos visionavam de imediato o vídeo para colocar em voz alta pensamentos, sentimentos e decisões que tinham tomado. Os registos vídeo servem como estímulos facilitadores para a recordação e reflexão dos alunos (Rowe, 2009). Os alunos decidem quando pretendem parar o visionamento ou voltar atrás. Sempre que o aluno não comentasse durante mais de 2 minutos o investigador colocava a questão “ Em que estavas a pensar? “O que fizeste aqui?”. A estimulação da recordação foi também apoiada por um conjunto de questões, pré elaboradas para possibilitar a reflexão acerca de pontos comuns e garantir o mesmo procedimento para todos os alunos.

Ao longo do ano letivo realizaram-se quatro entrevistas com tarefa e estimulação da recordação por participante. Com o objetivo de controlar a influência dos conteúdos escolares das tarefas solicitadas pela professora, este procedimento repetiu-se duas vezes em cada uma das duas áreas científicas da disciplina. As entrevistas foram registadas em áudio. A realização das tarefas foi registada em vídeo.

Neste estudo são apenas analisadas a primeira e a última entrevistas com tarefa e estimulação da recordação para verificar o efeito do treino dos alunos em relação a este procedimento de recolha de dados. As segundas e terceira entrevistas tiveram como objetivo adaptar os alunos ao questionamento. O interesse do estudo recaia na avaliação do método como processo de consciencialização para o aluno.

Para efeitos de apresentação de dados e do seu tratamento serão consideradas e designadas como primeira (E1) e segunda (E2) entrevista o procedimento que engloba o questionamento dos alunos através das entrevistas com tarefa antes da tarefa e da

estimulação da recordação apoiada por um guião de questionamento predefinido. É também tida em conta a sequência temporal antes da tarefa, após a tarefa durante a estimulação da recordação e após a estimulação da recordação.

3.2 Análise de dados

Numa primeira fase, as entrevistas com tarefa foram transcritas para posterior análise de conteúdo. A análise de conteúdo permite a representação dos conteúdos das mensagens nas entrevistas, através da codificação e classificação em categorias e subcategorias por forma a captar o seu sentido (Amado, Costa, & Crusoé, 2013).

Pretende-se efetuar um estudo estrutural que evidencie as características do processo de resolução de tarefas de pesquisa na Web descrito pelos alunos que permita descrever e elucidar as ocorrências registadas. Os dados foram recolhidos de forma controlada sistemática e posteriormente organizados a partir do quadro teórico de referência do modelo de Zimmerman (2011) para a autorregulação da aprendizagem. O corpus de documentos a analisar é constituído pelas transcrições das 16 entrevistas que resultam do próprio processo investigativo.

Num primeiro momento realizaram-se leituras flutuantes que possibilitaram a formulação de hipóteses emergentes, o estabelecimento de áreas temáticas e a discriminação dos primeiros indicadores que fundamentaram a interpretação final dos dados. Codificados os dados brutos dos textos em análise foram transformados e agregados em unidades que permitiram descrever as características pertinentes de conteúdo (Holsti, 1969; citado por Bardin, 2009).

As categorias emergiram orientadas pelo modelo da autorregulação da aprendizagem de Zimmerman (2011) que traduzem as ideias chave dos entrevistados

em relação aos procedimentos, sentimentos e decisões adotadas na resolução das tarefas (Apêndice F).

A unidade de corte para os indicadores que foram agrupados em categorias foi a proposição (ou ideia) definida como uma afirmação, uma declaração, um juízo (ou uma interrogação ou negação), em suma, uma frase ou um elemento de frase que, tal como a proposição lógica, estabelece uma relação entre dois ou mais termos (Estrela, 1994). No tratamento e interpretação dos resultados, executámos operações estatísticas de análise de frequências. A análise de conteúdo de um conjunto de entrevistas foi alvo de codificações de dois juízes externos para validação.

De forma complementar, procedeu-se à análise de agrupamento/classificação dos participantes através da aplicação dos procedimentos estatísticos para a Análise de Clusters com o método Ward usando a distância euclidiana quadrada como medida de dissimilaridade entre sujeitos. A análise de agrupamento teve como objetivo a identificação de grupos homogêneos com base nas abordagens referidas pelos alunos às tarefas de pesquisa na web. Foi escolhida a análise hierárquica com o objetivo de tentar agrupar todos os casos em N' grupos desconhecidos à partida. Como critério de decisão sobre o número de *clusters* a reter seguiram-se as recomendações de Maroco (2007). A classificação de cada participante nos *clusters* foi refinada com o procedimento hierárquico implícito no método Ward. Este método forma *clusters* maximizando a homogeneidade de cada cluster, ou seja, minimizando a variância (soma dos quadros da diagonal principal da matriz de covariância) dentro dos clusters. A variância dentro do grupo (within-group) é utilizada como medida de homogeneidade.

Por último, para averiguar a significância do efeito da entrevista sobre as verbalizações nas dimensões cognitiva-metacognitiva e motivacional-afetiva os resultados foram sujeitos aos procedimentos estatísticos para Medidas Repetidas a dois

fatores. Os pressupostos da esfericidade enquanto condição suficiente e necessária para a utilização da estatística F na ANOVA de medições repetidas foram realizados com o Teste de Mauchly (Maroco, 2007).

Todos os testes estatísticos foram efetuados pelo *software* SPSS (v.20, SPCC Inc, Chicago,IL. Os outputs do software são apresentados no apêndice G.

Análise de Resultados

Pretende-se compreender como é que os alunos autorregulam a sua aprendizagem durante a realização de tarefas de pesquisa na Web e identificar as potencialidades da entrevista com tarefa, conjugada no momento após tarefa com a estimulação da recordação, para captar a complexidade deste processo. Na análise, interpretação e apresentação de resultados foram tidas em consideração as fases e dimensões cognitiva-metacognitiva e motivacional do ciclo autorregulatório a partir do modelo de Zimmerman (2011).

1. Avaliação do processo autorregulatório na pesquisa de informação em ambientes de aprendizagem apoiados pela web

Os resultados obtidos na dimensão cognitiva-metacognitiva (Quadro 6) evidenciam no momento antes da tarefa o estabelecimento de metas, a ativação de conteúdos possuídos pelo aluno no tópico em estudo e a ativação de conhecimentos cognitivo-metacognitivos para a resolução da tarefa.

Verifica-se uma semelhança de resultados entre a frequência de verbalizações referentes ao estabelecimento de metas na primeira e na segunda entrevistas (figura 8). Todos os alunos definem a tarefa que têm de fazer a partir da sua compreensão das instruções de trabalho indicadas pela professora e definem os objetivos que pretendem alcançar, por exemplo, criar as suas próprias definições para os conceitos em estudo, aprofundar ou compreender a matéria.

Quadro 6

Categorias e indicadores na dimensão cognitiva-metacognitiva no momento antes da tarefa

Antes da tarefa	Dimensão cognitiva-metacognitiva	<i>fe</i>	<i>fe</i>
Categoria	Indicadores	E1	E2
Estabelece metas	Definir tarefa	8	8
	Definir objetivos	13	11
	total categoria	21	19
Ativa conteúdos	Estimar conhecimentos	12	15
	Relembrar conhecimentos	5	10
	total categoria	17	25
Ativa conhecimento metacognitivo		10	11
	Estratégias de validação da informação		
	Estratégias de gestão de tempo	7	28
	Estratégias tirar notas	1	8
	Estratégias de pesquisa por palavra chave	4	8
	total estratégias	22	55
		17	19
Definir Plano			
	total categoria	39	74
total dimensão		77	118

Nota. E1 – Primeira Entrevista E2- Segunda Entrevista

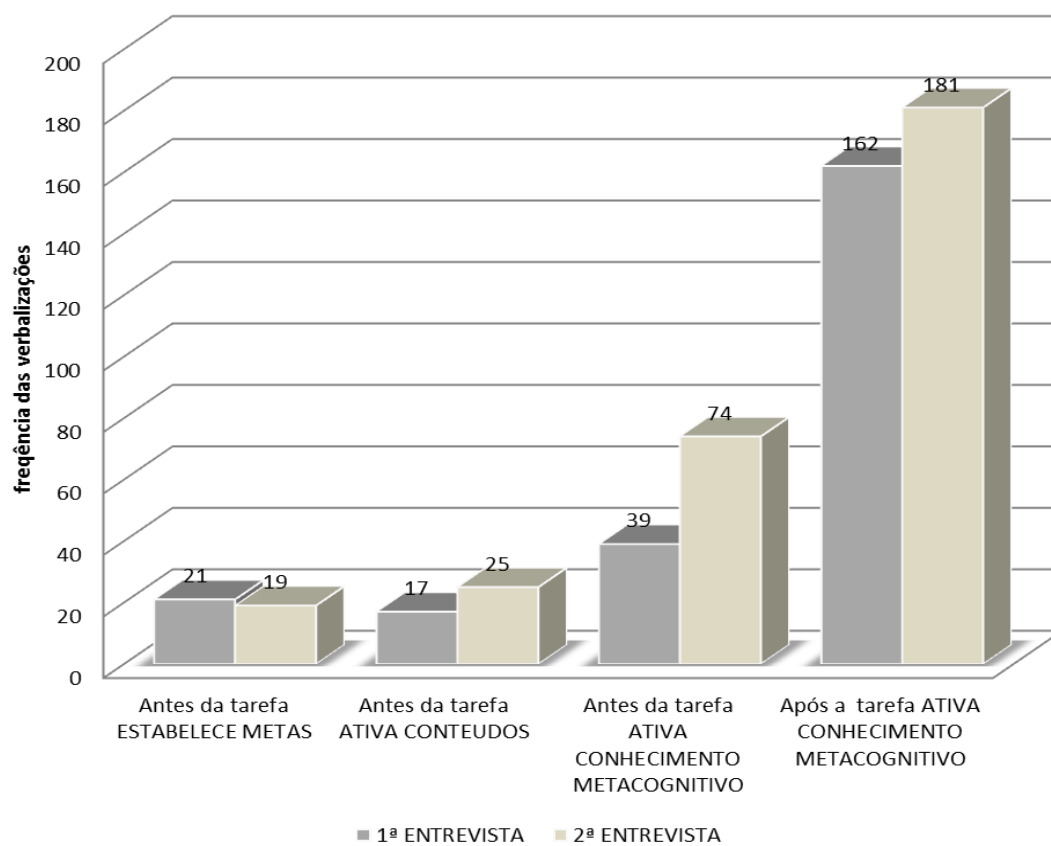


Figura 8. Frequência das verbalizações nas categorias para a dimensão cognitiva-metacognitiva.

Ao refletirem acerca dos seus conhecimentos sobre os conteúdos específicos em estudo, a ativação de conteúdos registou um aumento de frequências da primeira ($f_e=17$) para a segunda entrevista ($f_e=25$). No entanto, nas duas entrevistas os alunos estimam os seus conhecimentos anteriores ($f_e=27$) “Quanto é que eu sei sobre este assunto?” mais do que relembram conteúdos específicos já adquiridos ($f_e=15$) o que se pode relacionar com a aprendizagem de alguns conteúdos da disciplina não trabalhados ainda em anos anteriores e que colocam os alunos em situação de exploração inicial destes temas/conceitos.

Nesta fase de antevisão da tarefa, a ativação do conhecimento metacognitivo para a resolução das tarefas surge relacionada com os indicadores definição de plano de trabalho e estratégias. Verifica-se a maior frequência de registos nas duas entrevistas e a alteração mais elevada entre as frequências das verbalizações da primeira para a segunda entrevista. Na definição dos planos de trabalho, a título exemplificativo um aluno refere “Primeiro vou pesquisar logo o que é um clone e depois se calhar vou ver os assuntos que estão relacionados com a clonagem. Para tentar responder às perguntas. Vou lendo as perguntas, vou vendo as pesquisas e acho que... vai ser... vou ver como é que consigo fazer”.

Em relação aos planos de trabalho, na entrevista antes da tarefa, as frequências obtidas são muito similares na primeira e segunda entrevistas, respetivamente, 17 e 19. Na primeira entrevista quatro alunos traçam um plano global sem detalhar os passos sequenciais e os restantes quatro verbalizam um plano de trabalho por etapas. Na segunda entrevista sete alunos verbalizam planos de trabalho sequenciais para abordar a tarefa que vão realizar.

Antes da realização das tarefas os alunos centram as suas reflexões nas estratégias de validação da informação e de gestão de tempo. Na perspetiva destes alunos, a informação disponível na Web provém de diversas origens e pode até ser atualizada por qualquer utilizador. A validação da informação surge como uma questão central uma vez que “alguma informação que está na internet é muito modificada, é muito alterada”. Esta consciencialização diminui a confiança na cientificidade/correção científica da informação recuperada e dificulta a resolução das tarefas solicitadas ou o esclarecimento de dúvidas nos momentos de estudo privado. Como opções estratégicas para a validação da informação recuperada referem a confirmação da informação em livros, o recurso à comparação de informação entre *sites* e a verificação das credenciais

dos *sites* encontrados. Os alunos propõem opções estratégicas: “Pesquisar mais do que por exemplo dois sites ver depois lá esta a questão da maioria”, confirmar comparando a informação a que acederam com a informação no manual da disciplina ou ainda selecionar “site conhecido pela maior parte das pessoas”. Por outro lado, a gestão de tempo é também apontada como muito importante para alcançar os objetivos definidos e antecipada enquanto necessidade de melhoria individual por todos os alunos. Os alunos propõem a utilização de relógio para controlar o tempo de resolução da tarefa e a pesquisa centrada no assunto em estudo (e.g., “ir direto ao assunto”).

No momento de estimulação da recordação após a tarefa (quadro 7), destaca-se a reflexão dos alunos acerca das estratégias utilizadas nas pesquisas (figuras 8 e 9). Os resultados obtidos permitem constatar na primeira entrevista o recurso a estratégias de validação da informação, tirar notas, rever o trabalho, reler as estratégias utilizadas e voltar à pesquisa. Na segunda entrevista, os alunos continuam a enfatizar a validação da informação, tirar notas e voltar à pesquisa. Regista-se um aumento de frequência nas estratégias de voltar à pesquisa, combinar e ler e relacionar informação e uma diminuição na referência a estratégias de revisão do trabalho e das estratégias selecionadas para a resolução das tarefas de pesquisa.

Na dimensão motivacional (quadro 8), questionados acerca da pertinência das tarefas propostas e das expectativas para a sua resolução, da análise das respostas dos alunos emergem as categorias antes da tarefa: i) expectativas de autoeficácia nas entrevistas que englobam indicadores relativos ao acesso à informação, à gestão de tempo e as expectativas de aprendizagem a partir da tarefa; ii) a apreciação da tarefa que

Quadro 7

Categorias e indicadores na dimensão cognitiva-metacognitiva durante a estimulação da recordação

Após a tarefa	Dimensão cognitiva-metacognitiva	<i>fe</i>	<i>fe</i>
Categoria	Indicadores	E1	E2
Estabelece metas	Definir objetivos	1	3
	total categoria	1	3
Ativa conteúdos	Estimar conhecimentos	4	4
	Relembrar conhecimentos	3	0
	total categoria	7	4
Ativa conhecimento metacognitivo	Estratégias	121	135
	Manter/ Modificar Plano	12	11
	Utilidade da informação	29	35
	total categoria	41	46
	total dimensão	170	188

Nota. E1 – Primeira Entrevista E2- Segunda Entrevista

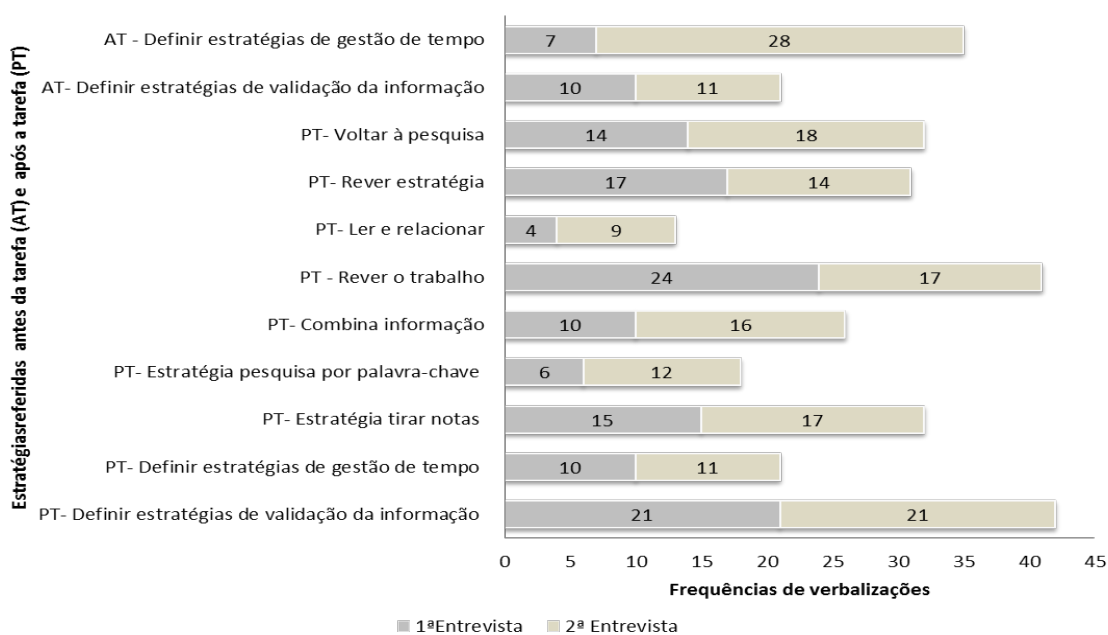


Figura 9. Frequência das verbalizações das estratégias utilizadas.

Quadro 8

Categorias e indicadores na dimensão motivacional na entrevista antes da tarefa

Antes da tarefa	Dimensão Motivacional	<i>fe</i>	<i>fe</i>
Categoria	Indicadores	E1	E2
Expetativas de eficácia	Acesso à informação	19	28
	Gestão de tempo	8	9
	Aprendizagem a partir da tarefa	9	11
	total na categoria	36	48
Apreciação da tarefa	Valorização da tarefa	19	16
	Facilidade na tarefa	10	13
	total na categoria	29	29
Reação à tarefa	Satisfação	5	4
	Receio face à tarefa	1	3
		6	7
	total na dimensão	71	84

Nota. E1 – Primeira Entrevista E2- Segunda Entrevista

engloba a avaliação da facilidade e a valorização da tarefa antes e após a sua realização;

iii) a reação à tarefa que se refere à reação emocional percebida pelos alunos quando colocados face à tarefa ou retrospectiva. No momento da estimulação da recordação (quadro 9) para além das categorias mencionadas surgem verbalizações de apreciação de eficácia/confirmação de eficácia no acesso à informação e à gestão de tempo e ainda a apreciação dos resultados.

No momento de antevisão da tarefa (figura 10), na primeira entrevista, na reflexão dos alunos acerca das suas expectativas de eficácia, são mais frequentes as verbalizações de valorização da tarefa ($fe=19$), as expectativas de aprendizagem a partir da tarefa ($fe=9$), as expectativas de aceder à informação ($fe=19$). Na segunda entrevista,

Quadro 9

Categorias e indicadores na dimensão motivacional no momento após a tarefa

Após a tarefa	Dimensão Motivacional	fe	fe
Categoria	Indicadores	1ªE	4ª E
Apreciação de eficácia	Acesso à informação	30	41
	Gestão de tempo	19	21
	Aprendizagem a partir da tarefa	28	19
	Apreciação positiva da realização do trabalho	31	40
	total na categoria	108	121
Reação à tarefa	Facilidade na tarefa	10	11
	Satisfação	16	22
	Receio face à tarefa	2	3
	total na dimensão	18	25
		136	157

Nota. E1 – Primeira Entrevista E2- Segunda Entrevista

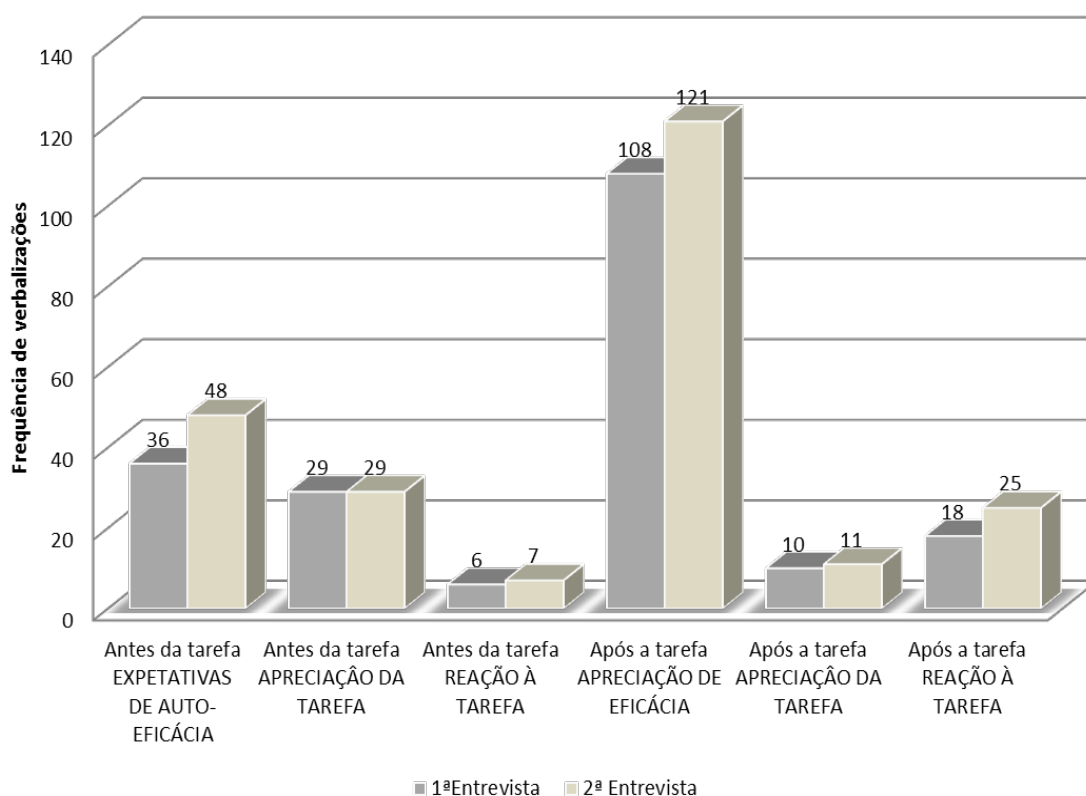


Figura 10. Frequência das verbalizações dos alunos na dimensão Motivacional antes e após a tarefa.

resultado mais saliente refere-se ao aumento na frequência da expressão de expectativas de acesso à informação ($fe=28$) fundamentadas por afirmações acerca da facilidade de acesso à informação e rapidez proporcionadas pela Net, o que se pode compreender pelas experiências positivas anteriores dos alunos em pesquisa na Web. Na apreciação das tarefas, as respostas dos alunos no indicador valorização das tarefas não registaram diferenças entre as frequências referentes à primeira ($fe= 19$) e à segunda entrevista ($fe=16$). Os alunos valorizam estas tarefas enquanto contributos para a aprendizagem e também as anteciparam como sendo de fácil resolução (primeira entrevista $fe= 7$ e segunda entrevista $fe= 10$). Após a tarefa, regista-se um aumento de frequência nas apreciações da sua eficácia (quadro 9) nas primeira ($fe=108$) e segunda ($fe= 121$) entrevistas.

Na primeira entrevista na estimulação da recordação após a tarefa (figura 11) os alunos refletiram acerca da aprendizagem a partir da tarefa ($fe= 28$), da avaliação positiva de resultados ($fe=26$) e da acessibilidade da informação ($fe=19$). Da primeira para a segunda regista-se um aumento na frequência deste tipo de verbalizações para o que contribuíram a avaliação do sucesso na acessibilidade à informação ($fe=29$), avaliação positiva do seu trabalho ($fe=29$) e a realização da tarefa no tempo previsto ($fe=20$).

Em termos globais (figura 12), nas dimensões cognitiva-metacognitiva e motivacional as frequências mais elevadas situam-se nas entrevistas após a tarefa com destaque para os resultados na dimensão cognitiva-metacognitiva. Nas duas entrevistas antes da tarefa, as frequências registadas nas dimensões motivacional e metacognitiva são próximas, respetivamente, 155 e 195. As alterações registadas na dimensão metacognitiva na segunda entrevista são explicadas pelo aumento da frequência nos indicadores referentes à ativação de estratégias.

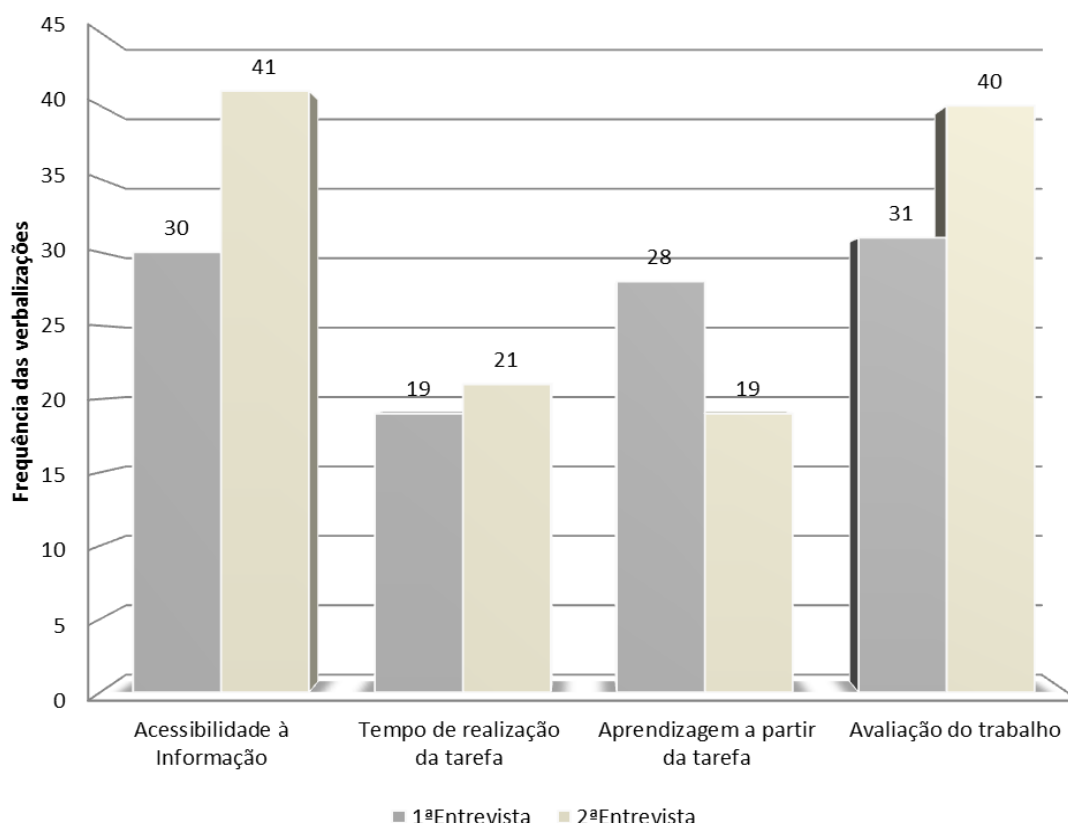


Figura 11. Verbalizações de apreciação de eficácia nas entrevistas após a tarefa.

A análise dos resultados permite identificar nas verbalizações dos alunos no momento de planeamento das tarefas solicitadas os processos a nível metacognitivo que envolveram o estabelecimento de metas, a ativação de conhecimentos de que o aluno dispõe na mesma área de conteúdos abordados na tarefa, a ativação de estratégias para a resolução da tarefa ponderadas a eficácia esperada, o valor atribuído à tarefa e o grau de facilidade da tarefa antecipado.

No momento após a tarefa, a reflexão em torno das estratégias aplicadas na resolução da tarefa contribuem para os resultados verificados ao nível metacognitivo. Ao nível motivacional registam-se igualmente um aumento na frequência das verbalizações.

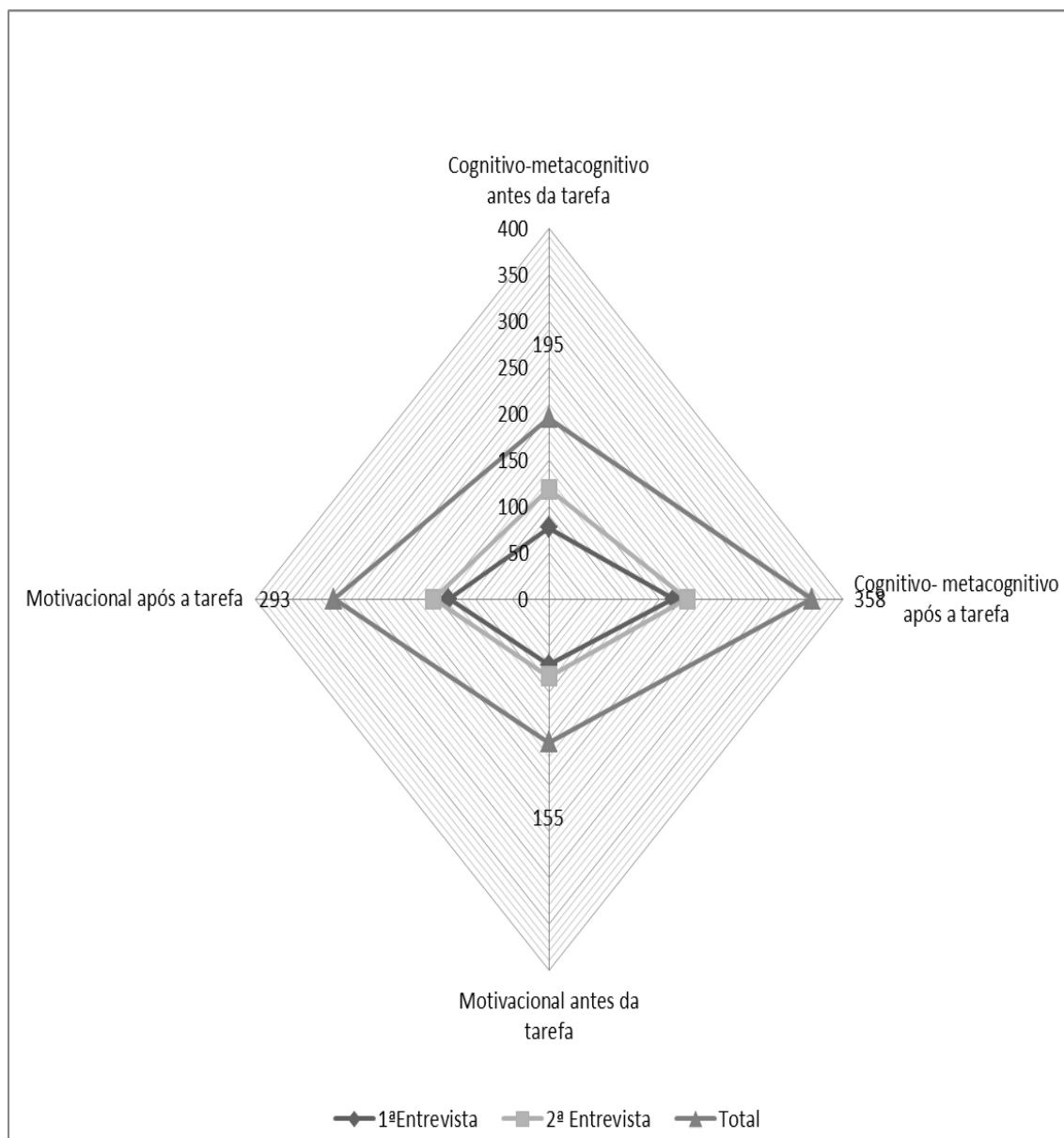


Figura 12. Frequências das verbalizações integradas nas dimensões Cognitiva-Metacognitiva e Motivacional.

Na apreciação do potencial da Web para a pesquisa de informação necessária no apoio à realização das suas tarefas os alunos referem que este recurso ” faz-nos ser mais autónomos e sermos nós a pesquisar acho que ajuda”, “aprendendo por mim só e aprendendo a ser autónoma na pesquisa”.

Com o objetivo de identificar grupos homogêneos a partir das suas abordagens às tarefas que contribua para a caracterização e aprofundamento do conhecimento dos casos em estudo procedeu-se à análise de agrupamento, ou análise de *clusters*. Pretende-se que os elementos de um grupo sejam o mais semelhantes possível (homogeneidade intragrupos) e que os elementos de dois grupos distintos sejam o mais dissemelhantes possível (heterogeneidade intergrupos). Esta análise produziu na dimensão metacognitiva o dendograma da figura 13. Foram retidos dois *clusters*.

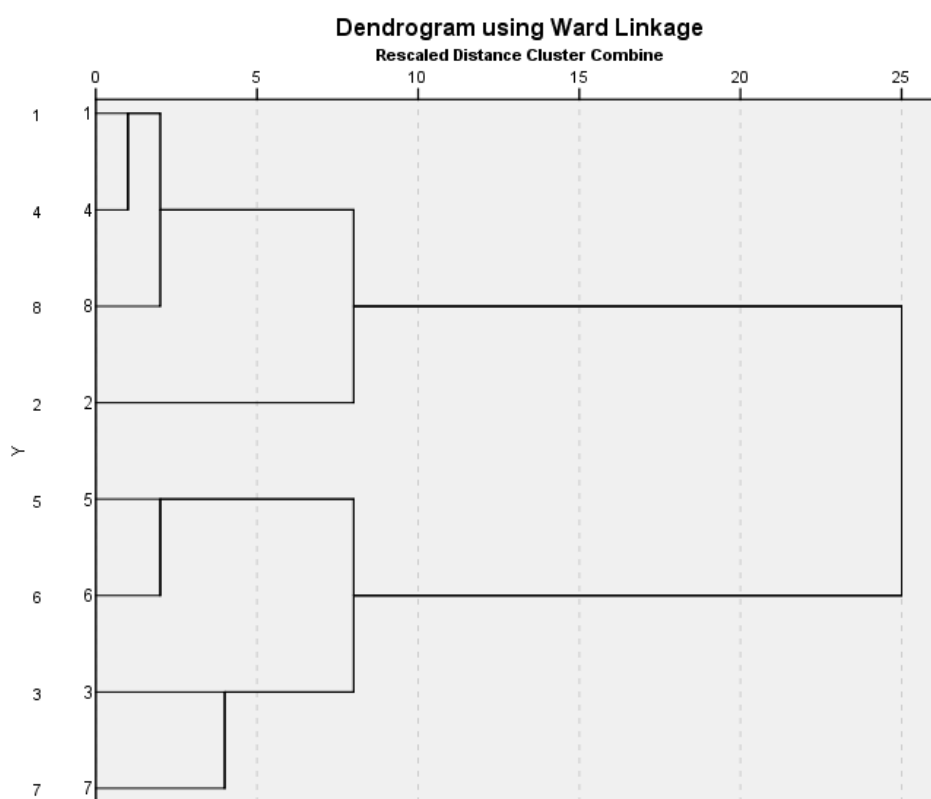


Figura 13. Dendograma da análise de *clusters* na dimensão metacognitiva.

No *cluster* 1 encontramos os alunos 1, 4, 8 e 2 (figura 14). Este *cluster* corresponde aos alunos que registam um maior aumento de verbalizações nesta dimensão na segunda entrevista no momentos após a tarefa. O aluno 2 destaca-se ainda por ser o aluno que

registra na segunda entrevista o maior aumento de frequência de verbalizações e uma menor diferença entre os momentos antes e após a tarefa. Para estes alunos é nas entrevistas após as tarefas os momentos em que mais refletem acerca dos seus processos. Pode-se relacionar estes resultados com o facto destas entrevistas serem apoiadas pela estimulação da recordação. Nesse sentido, a visualização de si na tarefa parece atuar na promoção da reflexão acerca dos processos adotados a que de outra forma os alunos terão maior dificuldade em aceder uma vez que não têm consciencialização das suas ações.

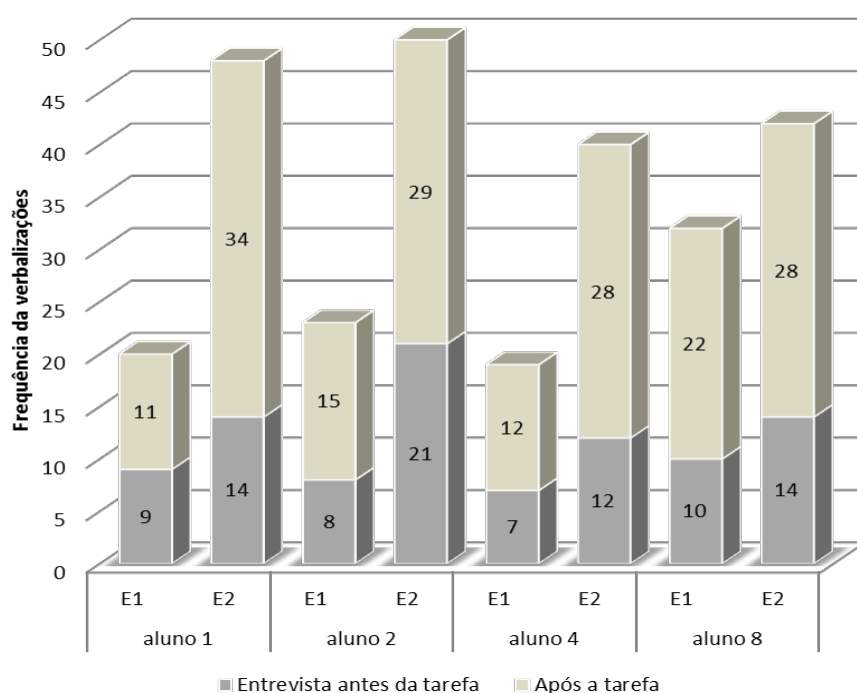


Figura 14. Frequências das verbalizações dos alunos no *cluster 1* nas categorias da dimensão cognitiva-metacognitiva

O *cluster 2* (figura 15) corresponde aos alunos 3,5, 6 e 7 que registam uma maior frequência de verbalizações no momento após as tarefas em particular na primeira entrevista com um decréscimo na segunda entrevista após a tarefa. Para estes alunos a

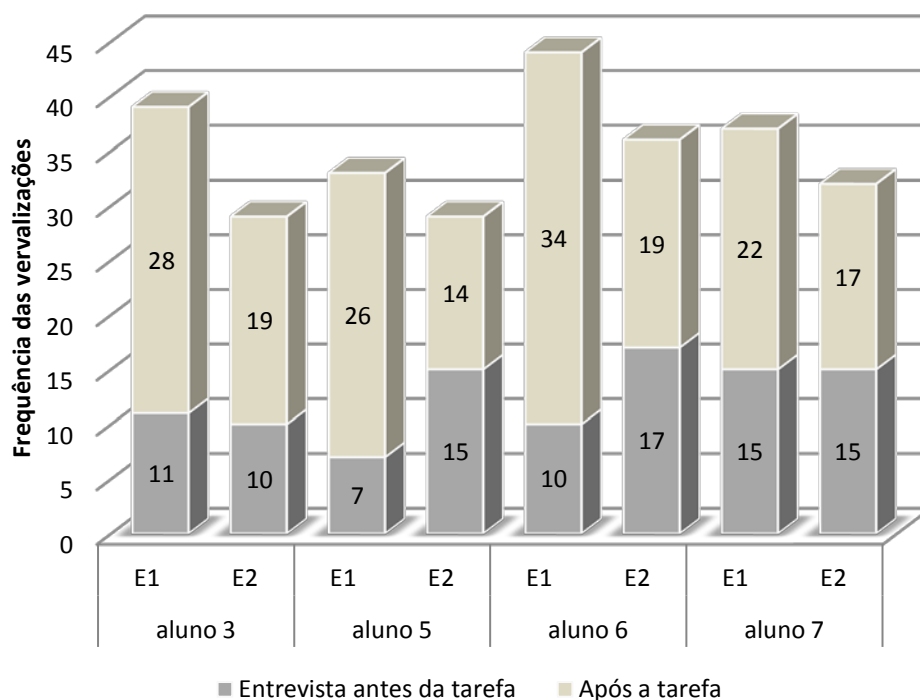


Figura 15. Frequências das verbalizações dos alunos situados no *cluster 2* nas categorias da dimensão cognitiva-metacognitiva.

primeira entrevista terá promovido a maior reflexividade atendendo ao caráter inovador de acesso dos alunos às suas ações.

Na dimensão afetiva motivacional, os resultados da análise hierárquica de *clusters* produziu o dendograma da figura 16. Foram retidos três *clusters*.

No *cluster 1* encontramos os alunos 1 e 3 (figura 17). O *cluster* corresponde aos alunos que registam o maior aumento de verbalizações nesta dimensão na primeira entrevista no momentos após a tarefa e maiores frequências nas verbalizações nas entrevistas após a tarefa.

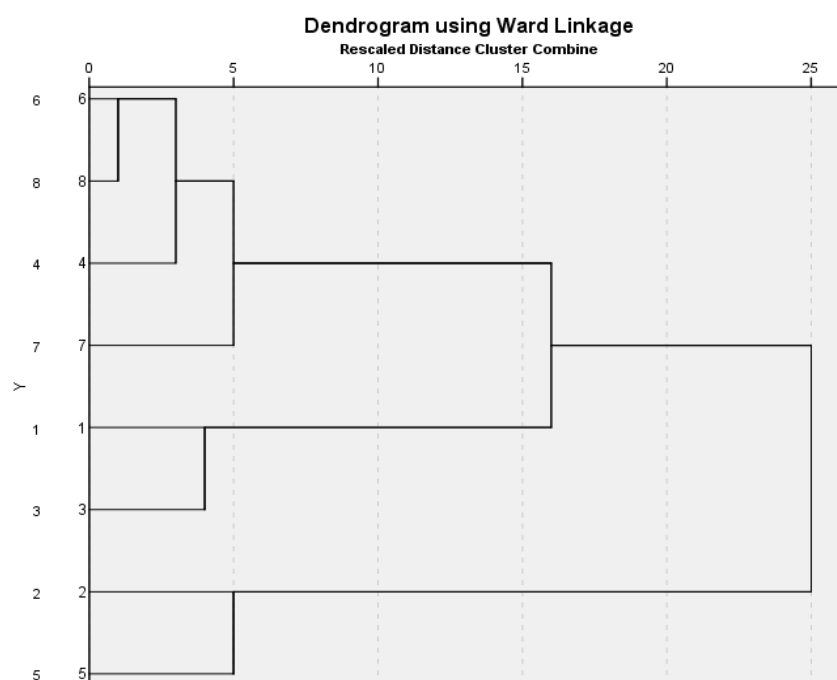


Figura 16. Dendrograma da análise de clusters na dimensão motivacional

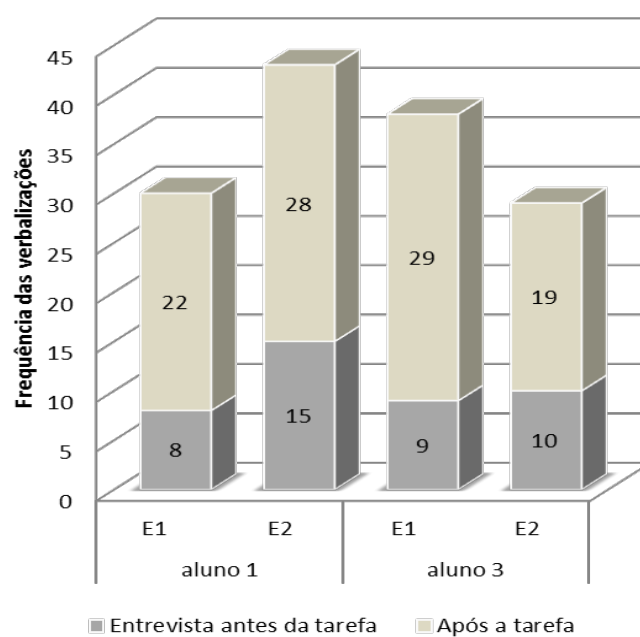


Figura 17. Frequências das verbalizações dos alunos situados no *cluster* 1 nas categorias da dimensão motivacional.

No *cluster 2* encontramos os alunos 2 e 5 (figura 18) para quem na segunda entrevista após a tarefa se regista a maior frequência de verbalizações na dimensão em ambas as entrevistas e o maior aumento nas verbalizações na segunda entrevista antes e após a tarefa.

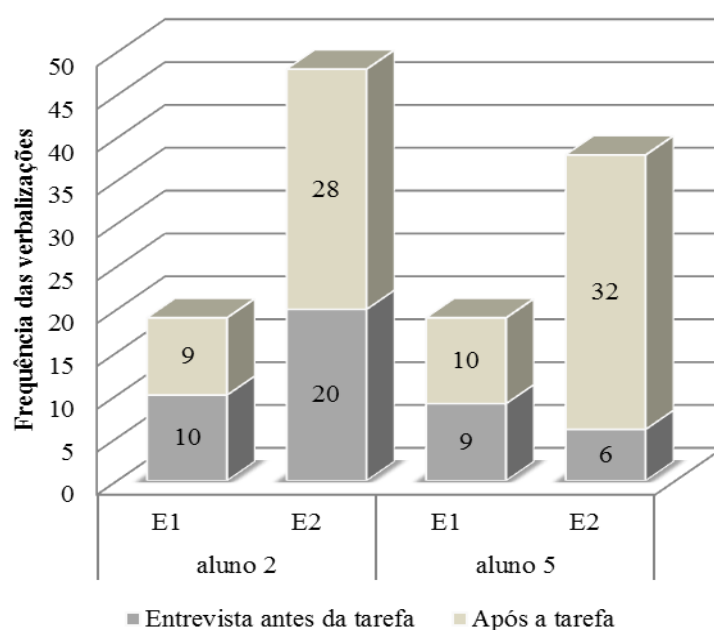


Figura 18. Frequências das verbalizações dos alunos situados no cluster 2 nas categorias da dimensão motivacional.

O *cluster 3* corresponde aos alunos 4,6, 7 e 8 (figura 19) que registam uma maior frequência de verbalizações no momento após a tarefa nas duas entrevistas. Para o aluno 7 a primeira entrevista foi mais significativa na frequência de verbalizações após a tarefa. Para todos os alunos, à exceção do aluno 4, verifica-se a maior frequência de verbalizações na primeira entrevista antes e após a tarefa.

A análise de *clusters* permite uma leitura de resultados enquadrada na complexidade e individualização dos percursos autorregulatórios dos alunos. Perante tarefas similares

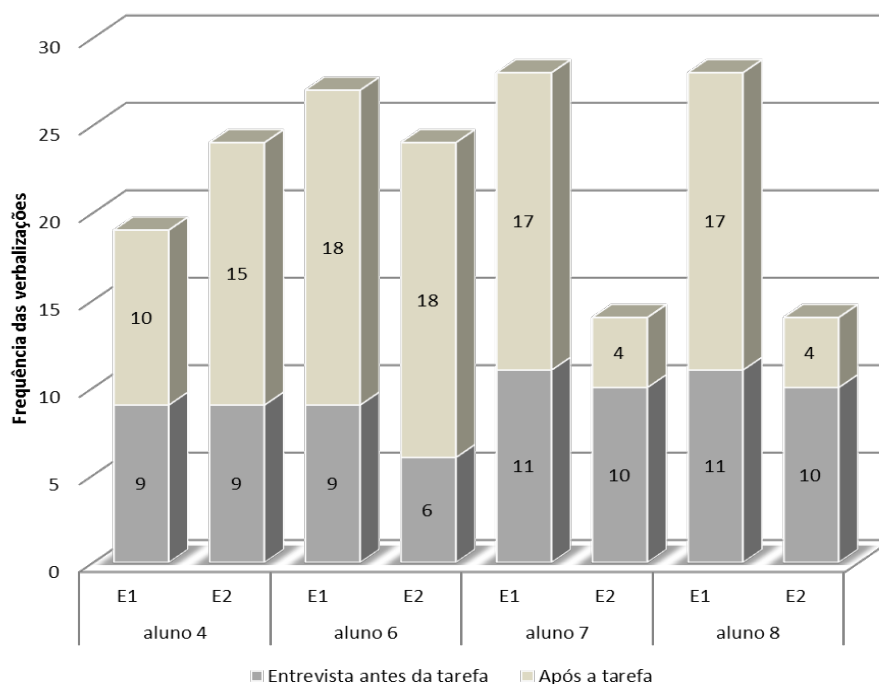


Figura 19. Frequências das verbalizações dos alunos situados no cluster 3 nas categorias da dimensão motivacional.

de pesquisa na Web os alunos tomam decisões que embora os aproximam de tendências de resposta de outros alunos, evidenciam a complexidade e individualização dos modos de funcionamento cognitivo-metacognitivo e motivacional. É também reveladora da importância para os alunos das oportunidades de se verem em ação para o grau de reflexividade alcançada.

2.Potencialidades da entrevista com tarefa e da estimulação da recordação para dar visibilidade ao processo autorregulatório

A resposta à segunda questão de investigação pretende dar a conhecer as potencialidades da entrevista com tarefa apoiada pela estimulação da recordação para

dar visibilidade aos processos autorregulatórios dos alunos ao longo da resolução das suas tarefas de pesquisa na Web.

Na análise dos resultados (figura 20) verifica-se que os alunos apontam os contributos da entrevista para o planeamento das tarefas e para a avaliação/reflexão acerca dos métodos de trabalho seguidos. As frequências nestas duas categorias são as mais elevadas nas duas entrevistas e destacam-se ainda na segunda.

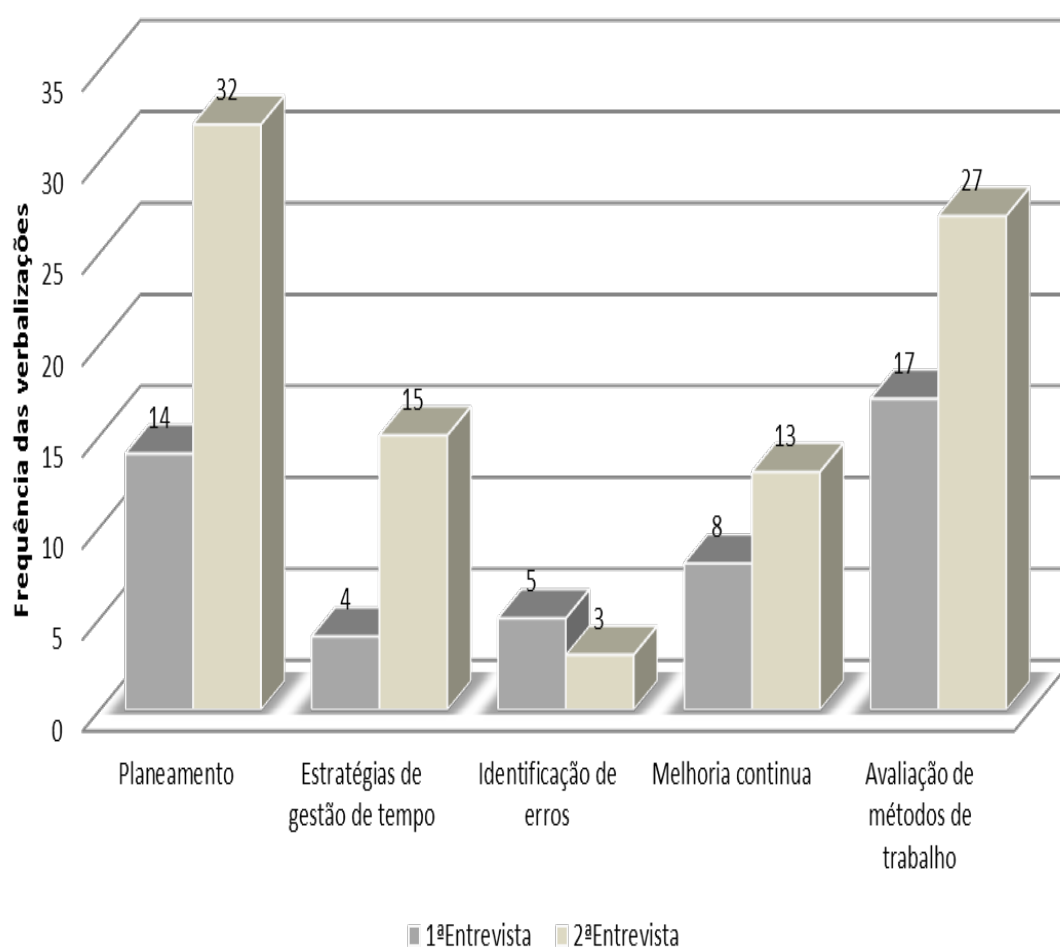


Figura 20. Impacte da entrevista com a tarefa na perceção dos alunos.

O papel atribuído à entrevistas com tarefa na eficácia da gestão de tempo de trabalho regista frequências mais baixas do que as categorias anteriores nas duas

entrevistas. Embora os alunos nos momentos antes da tarefa tenham referido a sua preocupação com a gestão de tempo na resolução das tarefas e tenham planeado estratégias não referem com muita frequência o impacto da entrevista para uma monitorização e mudança deste aspeto nos seus hábitos de trabalho. No entanto, regista-se mudanças entre as primeira e segunda entrevista na frequência das verbalizações no sentido de um aumento de reflexões em relação aos contributos da entrevista para gerirem o tempo e alcançar objetivos e também em resposta às necessidades percebidas para a melhoria nesta competência.

Os resultados obtidos por aluno (figura 21) apontam para opiniões similares para todos os alunos à exceção do aluno 1 que destaca o papel da entrevista no planeamento da resolução da tarefa apenas na segunda entrevista. Na análise de frequências da categoria planeamento, verificamos que é também apontado pelo aluno 6 como fator fundamental de influência particularmente destacado na segunda entrevista. Para os restantes alunos o planeamento foi sempre identificado como fator importante para a resolução das tarefas. Nas entrevistas após a tarefa os alunos referiram-se ao papel da estimulação da recordação como contributo essencial para tomarem consciência dos seus desempenhos e métodos de trabalho o que permitirá realizar aprendizagens para futuras resoluções de tarefas similares.

A análise correlacional permitiu identificar correlações negativas entre os a referência para o planeamento na primeira entrevista e a gestão de tempo na segunda entrevista ($-.733$ e $p < .05$), entre os contributos para a identificação de erros na primeira entrevista e a melhoria continua na segunda entrevista ($.742$ $p < .05$), entre as referências aos contributos para a melhoria continua nas duas entrevistas ($.803$ $p < .05$) e entre os contributos do impacto para a melhoria continua na primeira entrevista e o impacto para

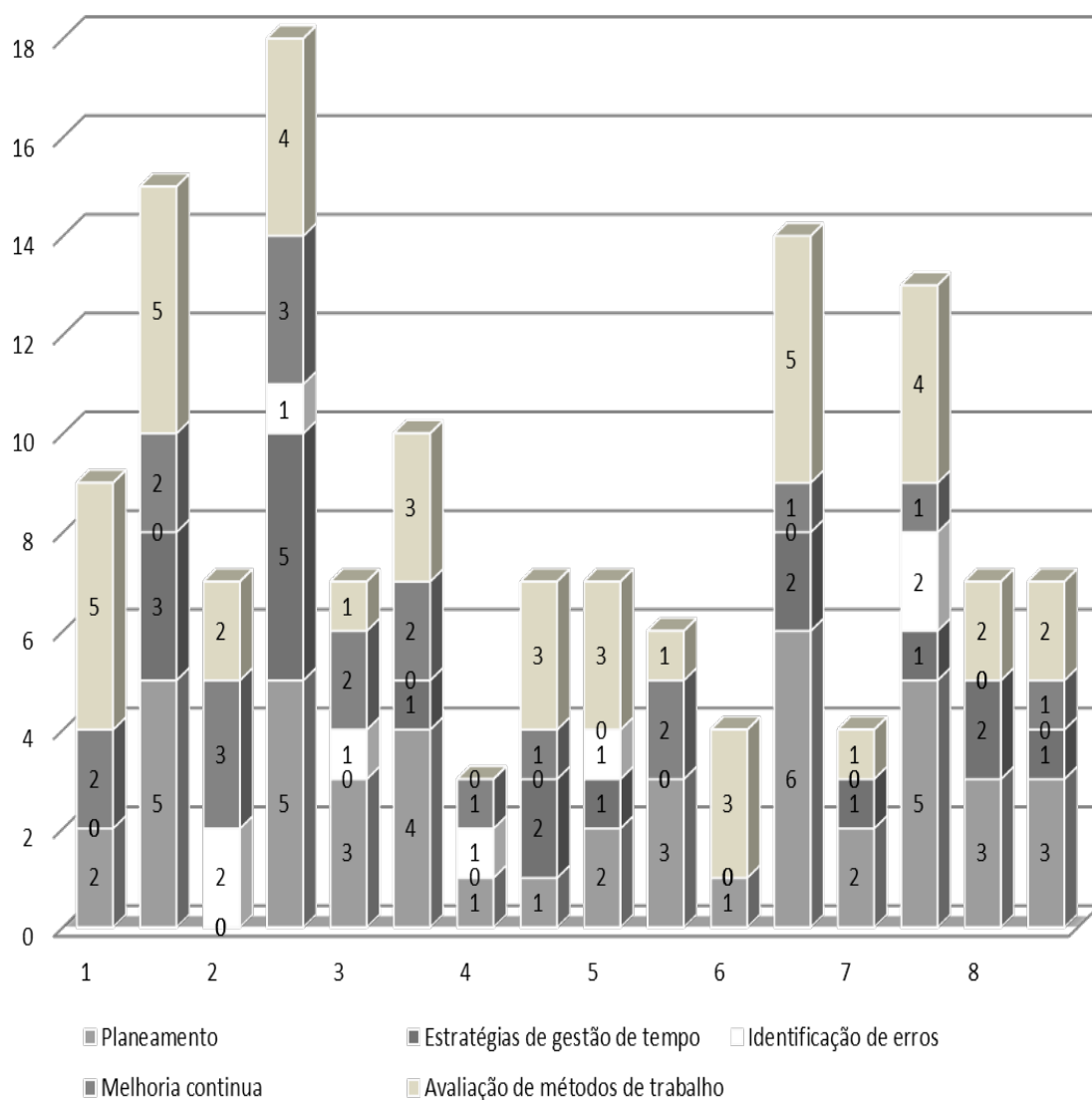


Figura 21. Impacte referido pelos alunos para a entrevista com tarefa.

refletir acerca da gestão de tempo (.770 $p < .05$). Desta análise destaca-se a importância que a entrevista teve para estes alunos no planeamento da resolução da sua tarefa interligado com a perceção de melhoria contínua, o papel dos erros para o progresso e para repensar a gestão de tempo.

Pretendeu-se também avaliar o efeito da entrevista nos processos autorregulatórios ao longo da resolução das tarefas de pesquisa propostas. Dado que a variável entrevista tem apenas dois níveis (antes e após tarefa), a esfericidade foi alcançada. A análise das frequências das reflexões na dimensão metacognitiva-cognitiva indica que em média na primeira entrevista antes da tarefa foi de 9.625, na segunda entrevista antes da tarefa foi de 14.750, na primeira entrevista após a tarefa foi de 21.250 e na segunda entrevista após a tarefa foi de 23.500. A ANOVA mostra que estes resultados são significativamente diferentes $F(1, 7) = 88.77, p = .000$

A análise ainda permite verificar que na dimensão afectiva- motivacional existem diferenças significativas entre as entrevistas realizadas $F(1, 7) = 19.433, p = .003$. A análise das frequências das reflexões na dimensão metacognitiva-cognitiva indica que em média na entrevista 1 antes da tarefa foi de 8.875, na entrevista 2 antes da tarefa foi de 10.50, na entrevista 1 após a tarefa foi de 17.00 e na entrevista 2 após a tarefa foi de 19.625. A ANOVA mostra que estes resultados são significativamente diferentes $F(1, 7) = 19.43, p = .003$.

Discussão

Os avanços dos recursos tecnológicos tornaram possível desenhar ambientes de aprendizagem potencialmente mais sofisticados que promovem a autorregulação da aprendizagem e requerem em simultâneo ao aluno competências autorregulatórias para trabalhar neles. No presente estudo, realizado no contexto da disciplina de Biologia-Geologia do 11º ano de escolaridade, pretende-se compreender o processo autorregulatório ao longo da resolução de tarefas de pesquisa na Web e refletir acerca das potencialidades da entrevista com tarefa e da estimulação da recordação para dar

visibilidade ao processo autorregulatório neste ambiente de aprendizagem. Serão estes os dois eixos de sistematização da discussão a partir dos resultados obtidos.

O ambiente de aprendizagem apoiado pela Web foi percebido pelos participantes como um ambiente baseado na flexibilidade, na liberdade de escolhas e na aprendizagem construída pelos alunos que permite aceder em permanência à informação e à comunicação resultados estes que vão ao encontro das formulações de vários autores (Brown, 2001; Hadwin & Winne, 2001; Manlove, Lazonder, & Jong, 2006; Steffens, 2006). Para estes alunos a Web é, nomeadamente, um meio acessível que permite pesquisar informação para realizar uma tarefa proposta ou obter esclarecimento para dúvidas que surjam contribuído também pela rapidez de acesso à informação para a gestão de tempo na realização das tarefas escolares.

Os resultados evidenciam o envolvimento dos alunos ao longo da resolução das tarefas de pesquisa na Web nos processos de planeamento, de monitorização da implementação de planos de ação definidos, a reflexão em torno da sua atuação e o papel dos fatores motivacionais tal como sugerido no modelo de Zimmerman (2011), adotado como referência na investigação.

Nas entrevistas antes da tarefa, os resultados destacam os processos que antecedem e promovem o planeamento das ações: a análise da tarefa, a definição de objetivos, a ativação de conhecimentos sobre os conteúdos em estudo e sobre as estratégias, as crenças metacognitivas sobre si, sobre a tarefa e as exigências colocadas, as estratégias e a definição do plano de ação a seguir.

A maior frequência de registos nas duas entrevistas, e a alteração de frequências mais elevada entre a primeira e a segunda entrevista, ocorreu ao nível do conhecimento metacognitivo. Os alunos destacaram as estratégias de gestão de tempo partindo da

identificação das suas necessidades individuais e as estratégias de validação da informação assumindo ser determinante para alcançar os objetivos avaliar criticamente a correção científica da informação recuperada. É importante lembrar que estes alunos caracterizaram-se como utilizadores já com tempo de experiência com a ferramenta Web o que lhes permite conhecer algumas das potencialidades e limitações deste recurso e ancorados na sua experiência de utilizadores problematizar dificuldades e identificar soluções alternativas.

Os alunos abordaram as suas tarefas traçando planos de atuação. A definição destes planos foi, na perspetiva dos alunos, promovida pela consciencialização que a realização das entrevistas antes da tarefa provocou e permitiu guiar a resolução das pesquisas na Web. Este planeamento foi de forma geral destacado por todos os alunos como passo essencial para a concretização dos objetivos definidos uma vez que pensar antes de começar a trabalhar surge como aspeto essencial para guiar a ação ao longo da realização das tarefas escolares. Quanto à gestão de tempo, os alunos percecionam-se a ultrapassar o tempo previsto para a resolução das tarefas o que exige uma atuação estratégica que implicava, nomeadamente, controlar o tempo decorrido na realização da pesquisa através do relógio e a definição de um plano de trabalho.

No que se refere à credibilidade da informação, os alunos questionam a cientificidade da informação recuperada o que poderá ser atribuído à permissibilidade de alguns *sites* para acrescentar/modificar a informação, o que já se verificou nas formulações de Manlove et al. (2006) e ainda Steffens (2011).

Ao nível motivacional os alunos abordaram as suas expectativas de autoeficácia, as expectativas dos resultados a atingir e o valor que atribuíram às tarefas. Referem a oportunidade e a motivação sentida em relação às oportunidades que pesquisar na Net

acrescenta para a autonomia na resolução das tarefas. Estas pesquisas apoiadas por um recurso que os alunos, já conhecem e antecipam como disponibilizando rapidamente uma diversidade de informação, criou a expectativa de serem capazes de realizar as suas tarefas avaliadas como fáceis de resolver.

Em termos gerais, os alunos esperam compreender os conceitos em estudo, ou tirar dúvidas, através da Web, ao possibilitar a diversidade de informação e a economia de tempo para o seu acesso. Nas entrevistas antes da tarefa, os alunos, a partir das potencialidades atribuídas da ferramenta, refletiram igualmente acerca das suas expectativas de eficácia nas tarefas solicitadas.

Após a conclusão da tarefa, os alunos, em termos globais, comparam os resultados obtidos e os objetivos definidos, reportaram reações de satisfação/insatisfação decorrentes dos resultados obtidos. Observaram em vídeo as suas ações e estratégias utilizadas, o que lhes permitiu validar ou modificar os seus planos de ação para situações futuras. Foi evidente a reflexão face aos desempenhos alcançados.

Nas entrevistas após a tarefa, a reflexão acerca das estratégias utilizadas foi central no discurso dos alunos (figura 9). Deram maior destaque à tomada de decisão na escolha e aplicação de estratégias de pesquisa, nomeadamente para a avaliação da correção da informação, para a gestão de tempo, para a revisão do trabalho e estratégias de busca (e.g., palavra-chave). Face à informação disponível reportaram as decisões tomadas para avaliar a pertinência para responder às exigências da tarefa ou para relançar a necessidade de rever planos, estratégias mantendo-se comprometidos metacognitiva e motivacionalmente com os objetivos a alcançar. Nas duas entrevistas e em articulação com os resultados das entrevistas antes da tarefa, abordaram a validação

da informação e a gestão de tempo como aspetos centrais para o planeamento e para a reflexão acerca da realização da tarefa.

Na dimensão motivacional (figura 10), as expectativas de autoeficácia são evidentes nas entrevistas antes das tarefas. Nas entrevistas após a tarefa destaca-se a apreciação de eficácia dos alunos perante os seus desempenhos e resultados. Ao longo da resolução das tarefas os alunos refletem e planificam a sua atuação ativando sentimentos face à tarefa e expectativas quanto às suas competências e conhecimentos para a resolução.

Os potenciais contributos dos ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia permitiram compreender como utilizam os alunos estes recursos, (Kirkwood & Price, 2005). Os alunos neste estudo abordaram o valor da tarefa relativamente à sua importância, interesse e as orientações de ação para os objetivos que definiram. A satisfação sentida terá resultado do grau em que este ambiente de aprendizagem apoiado pela tecnologia conseguiu responder às necessidades, aos objetivos e expectativas destes alunos.

A abordagem que os alunos fazem às tarefas de pesquisa na Web ilustram os percursos individualizados e as opções estratégicas intencionais de capacitação para a autonomia. Acedeu-se através de entrevistas com tarefa aos processos autorregulatórios ao longo do desenvolvimento das pesquisas de informação. Por um lado, os alunos reportam aspetos centrais que permitem aceder aos processos que identificam como chave: planeamento, seleção e aplicação de estratégias, acompanhamento, avaliação de resultados aos níveis cognitivo-metacognitivo e motivacional. Por outro lado, os perfis individuais encontrados através da análise de *clusters*, colocam em destaque a individualidade de cada aluno mas permitem também identificar tendências de padrões

autorregulatórios de abordagem e resolução deste tipo de tarefas num ambiente de aprendizagem apoiado pela ferramenta tecnológica Web.

As tarefas que os alunos realizaram também se revestem de um papel importante na reflexão. Os alunos envolveram-se, em atividades de exposição (ex. consulta do *Wikipedia*, visualização de vídeos), em atividades de construção que deram lugar à produção de apresentações em *Power Point*, animações, *posters* a partir das atividades de pesquisa para as quais a entrevista com tarefa facultou um guião de autoquestionamento que guia a ação dos alunos criando oportunidades para escolherem entre ações mais casuais e uma atuação mais estratégica, tal como Steffens (2012) também referiu.

Assente nos pressupostos conceptuais da autorregulação da aprendizagem como um processo no qual o aluno mantém cognições, afetos e comportamentos sistematicamente orientados para alcançar os objetivos pessoais dando origem a ciclos de feedback que permitem monitorizar a eficácia e adaptar o seu funcionamento de forma a alcançar os objetivos definidos (Zimmerman, 2011), definir uma metodologia de avaliação do processo autorregulatório foi central e deu origem à segunda questão de investigação. O recurso à entrevista com tarefa conjugada com a estimulação da recordação teve então como objetivo dar visibilidade aos processos autorregulatórios que ocorrem durante o desenvolvimento de ações de pesquisa de informação na Web.

Os resultados obtidos permitiram trazer para a discussão as potencialidades destes instrumentos que permitam captar a complexidade, multidimensionalidade e avaliar o processo autorregulatório como um evento dinâmico situado no contexto de aprendizagem em estudo que pretendemos conhecer (Boekaerts & Cascalar, 2006; Winne & Perry, 2000).

As potencialidades autorregulatórias deste guião de entrevista com tarefa assenta nos contributos identificados pelos alunos para o planeamento das tarefas, para a organização, o controlo e a avaliação dos processos adotados, de acordo com Lopes da Silva (2004), aspetos essenciais no processo autorregulatório. Em termos globais, a entrevista, terá também permitido aos alunos compreender como aprendem e conhecer os seus percursos de mudança pessoal ao longo da resolução das tarefas de pesquisa solicitadas.

Na perspetiva dos alunos, as questões colocadas antes das tarefas atuaram como guias para a ação permitindo ativar planos estratégicos de atuação que vieram substituir a tendência para iniciar as pesquisas sem reflexão e a tomada de decisão que orientasse a realização deste tipo de tarefas. No início da investigação, esperávamos ainda resultados que evidenciassem a capacitação dos alunos em relação ao papel do planeamento da ação na gestão de tempo, sentida como uma necessidade de mudança a implementar no sentido da eficácia e eficiência dos seus desempenhos. No entanto, os resultados não evidenciam esta relação de forma tão frequente quando comparada com as referências às potencialidades para o planeamento e melhoria contínua.

Após as tarefas, a entrevista apoiada pela estimulação da recordação permitiu aos alunos um conhecimento mais aprofundado acerca dos seus processos de aprendizagem, evidenciar a regulação estratégica e a influência de emoções e fatores motivacionais. A par das questões da entrevista após a conclusão da tarefa, a estimulação da recordação atuou como atividade de observação o que, como já referido e de acordo com Boekaerts e Corno (2005), possibilitou aos alunos consciencializarem-se acerca dos seus sentimentos, pensamentos e ações face a cada tarefa concreta ao longo da sua participação.

O visionamento dos registos vídeos dos seus desempenhos apoiou a reflexão dos alunos acerca da resolução de cada tarefa criando oportunidades para construir o histórico da sua atuação e o conhecimento condicional das estratégias, a elaboração de juízos sobre a aprendizagem, a deteção de erros, a formulação de planos alternativos e em geral a perceção do percurso individual. Na perspetiva destes alunos a possibilidade de visionarem as suas ações cria oportunidades para discutir os seus processos e tomadas de decisão aspeto inovador para o conhecimento de si como aprendentes. A opção metodológica facilitou a tomada de consciência em relação aos processos de aprendizagem com impacto na resolução futura de tarefas similares.

Em síntese, partimos da conceptualização da autorregulação da aprendizagem enquanto processo complexo e dinâmico no qual cada aluno se compromete de uma forma única e individual. A análise dos percursos individuais dos alunos permitiu captar como ocorreram os processos ao longo da realização das tarefas enquadrando-os no modelo da autorregulação de Zimmerman. Os resultados apontam para o potencial da entrevista com tarefa na reflexão metacognitiva ao longo do desempenho destas tarefas escolares (Flavell, 1979). A sua utilização neste estudo contemplou o duplo objetivo de dotar os alunos de ferramentas que permitam explorar a perceção das experiências de aprendizagem e por outro lado atuar como facilitador dos seus desempenhos. Deste modo, destacou-se o carácter descritivo a par das suas potencialidades para potenciar mudanças nas opiniões dos entrevistados enquanto experiências positivas capazes de incentivar novos pontos de vista e atuação estratégica nas situações de aprendizagem.

Os resultados apoiam as vantagens que a revisão de literatura aponta para a utilização articulada de diferentes instrumentos de avaliação, para a triangulação dos resultados obtidos enquanto contributos para uma análise compreensiva dos processos autorregulatórios em análise.

Conclusões

Os resultados desta investigação possibilitaram compreender como é que os alunos se apropriam da ferramenta Web e autorregulam a realização de tarefas dirigidas à pesquisa de informação.

A Web representa, tal como a literatura aponta, uma ferramenta que pode promover e implicar uma atuação estratégica e intencional de tomada de decisão. Ficou evidenciado as possibilidades que acrescenta aos alunos pelas oportunidades de selecionarem informação, resolver problemas, selecionar o tipo de materiais a utilizar e questionar as suas opções. Os alunos ao longo da realização das tarefas propostas apreendem a utilização da Web também como uma ferramenta que permite visualizar conceitos, aceder à informação sempre que entendam ser necessário e construir os seus próprios documentos. Os resultados apontam assim para a perceção de uma utilização mais dinâmica de recursos e da informação.

Assumindo por um lado que a Web faz parte integrante dos recursos escolhidos pelos alunos para pesquisam informação, responderem a dúvidas realizarem trabalhos escolares e por outro, que o seu uso faça surgir necessidades de definir planos de ação estratégicos para resolver este tipo de problemas, os resultados alcançados permitem também deixar algumas considerações para futuras investigações em relação ao impacto da entrevista com tarefa e da estimulação da recordação na ação.

A entrevista com tarefa apoiada pela estimulação da recordação permitiu aceder às reflexões dos alunos acerca das suas ações e à descrição do processo autorregulatório nas situações concretas de resolução deste tipo de tarefa num ambiente de aprendizagem face ao qual se considerou que tem potencial para promover a autorregulação da aprendizagem.

A estimulação da recordação permitiu aos alunos tomar consciência das suas decisões e processos cognitivos, metacognitivos e motivacionais através da visualização do percurso das suas ações que de outro modo poderiam ter dificuldade de acesso. Ao nível cognitivo-metacognitivo os alunos visualizam a organização da informação, a sua atenção nas tarefas, a seleção de recursos realizada, relembram as estratégias que elegeram e autoavaliam resultados. Ao nível motivacional ativam expectativas de eficácia, envolvem-se na apreciação e valorização do seu trabalho.

O efeito do questionamento da entrevista e da estimulação da recordação na reflexão dos alunos deixa antever as suas potencialidades enquanto possíveis procedimentos pedagógicos para a intervenção. Estes procedimentos evidenciaram um potencial para promover a consciencialização dos alunos acerca da sua atuação na realização das tarefas e também para estimular neles a prática de um autoquestionamento na monitorização das ações em situações similares futuras.

Para além do impacto na promoção das competências autorregulatórias individuais dos alunos em sala de aula será importante investigar de que forma é que a apropriação do questionamento, que as interrogações que contam do guião da entrevista, poderá ser revisto e transposto para os momentos de estudo privado. Por último, os resultados e os procedimentos de avaliação adotados e os seus resultados constituirão poderão vir a ser contributos importantes para a formação de professores no sentido de proporcionarem aos alunos ferramenta pedagógicas que potenciem o autoquestionamento e a reflexão acerca dos seus processos na abordagem às tarefas nos ambientes de aprendizagem apoiados pela Web.

**Capítulo III – PERCURSOS INDIVIDUAIS NA AUTORREGULAÇÃO DA
APRENDIZAGEM EM TAREFAS DE PESQUISA DE INFORMAÇÃO NA WEB:
ESTUDO DE CASO**

Percursos Individuais na Autorregulação da Aprendizagem em Tarefas de Pesquisa pela Web: Estudo de Caso

Resumo

Em Portugal, o Plano Tecnológico para a Educação apresentado na Resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007, apresenta como prioridade o apetrechamento das escolas com novos equipamentos e o acesso à internet como uma prioridade estratégica para a preparação das novas gerações para a sociedade do conhecimento. É neste sentido, que os alunos, conhecedores das potencialidades da Web para a localizar informação para a resolução das suas tarefas escolares, integram esta ferramenta na sala de aula. No entanto, mais do que ter espaços dotados de ferramentas tecnológicas atualizadas será essencial compreender como é que os alunos se apropriam destes recursos, de que forma alteram a sua atuação e qual o impacto da Web nas suas estratégias e no processo de aprendizagem.

Neste estudo, a abordagem de estudo de caso permitiu, a partir de entrevistas após a realização de tarefas de pesquisa na Web e da estimulação da recordação apoiada por registos em vídeo da realização destas tarefas, evidenciar os percursos individuais de duas alunas do 11º ano do Ensino Secundário. Os resultados destacam o impacto da Web na atuação estratégica das alunas e possibilitam a compreensão da utilização de estratégias de aprendizagem, o acompanhamento das ações e a tomada de decisão em percursos que ilustram a dinâmica, complexidade e individualidade da abordagem das tarefas e dos desempenhos destas alunas.

Palavras-chave: Percursos individuais na autorregulação da aprendizagem; estratégias de aprendizagem; Web; Pesquisa e tratamento da informação.

Aprender em Ambientes de Aprendizagem Apoiados pela Web: Contributos Chave dos Modelos Autorregulatórios

Nos ambientes de aprendizagem apoiados pela Web os modelos da autorregulação da aprendizagem contribuem em termos gerais para esclarecer o processo ativo e construtivo que permite ao aluno planificar a sua ação, acompanhar, regular fatores cognitivos, metacognitivos, motivacionais, comportamentais e contextuais (Azevedo & Cromley, 2004).

Entende-se a autorregulação da aprendizagem, segundo Zimmerman (2011), como um processo cíclico no qual o aluno ativa e mantém cognições, afetos e comportamentos orientados para alcançar os objetivos pessoais dando origem a ciclos de feedback que permitem monitorizar a sua eficácia e adaptar o seu funcionamento. Na perspetiva do autor, o ciclo autorregulatório engloba a antevisão, o desempenho/controlo volitivo e a autorreflexão/autorreação aos desempenhos nas tarefas.

O processo autorregulatório é um processo intencional, dinâmico que ocorre num contexto no qual o aluno tem de ser capaz de analisar as exigências e objetivos da tarefa, de ponderar as estratégias de que dispõe, de decidir como vai realizar e acompanhar a tarefa ao longo da sua atuação, de avaliar como está a ser capaz de tomar decisões conscientes e intencionais que melhor apoiem a concretização dos seus objetivos, a regulação dos recursos disponíveis e os resultados alcançados.

Ao longo do ciclo autorregulatório Lopes da Silva (2004) destaca o papel dos recursos fundamentado nas oportunidades que proporcionam ao aluno para regular a sua aprendizagem a partir de ferramentas mais interativas, predominantemente sociais e em

permanente atualização. Nesta perspetiva, a integração dos recursos tecnológicos vem acrescentar flexibilidade, liberdade de escolha e oportunidades para os alunos se envolverem numa aprendizagem construída a partir de novos desafios e de processos de tomada de decisão (Hadwin & Winne, 2001; Manlove, Lazonder, & Jong, 2006; Steffens, 2012).

É neste sentido, que os alunos, conhecedores das potencialidades da Web para a resolução das suas tarefas escolares, recorrem a esta ferramenta nas situações em que necessitam de resolver problemas de pesquisa de informação. Fundamentam a sua preferência na rapidez da Web, no imediatismo que permite para o acesso à informação dentro e fora da sala de aula e nas funcionalidades que disponibiliza (McNeely, 2005).

As escolas e os professores, atentos às preferências dos alunos, às potencialidades da Web e aos marcos da evolução humana marcada pela apropriação de novos utensílios, percecionam igualmente esta ferramenta como uma promissora oportunidade para que os alunos se envolvam numa utilização mais competente, eficaz e motivada deste recurso em ambientes de aprendizagem potencialmente mais versáteis, motivadores e sociais.

Em Portugal, o Plano Tecnológico para a Educação apresentado na Resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007, perante as mudanças no paradigma educativo e social define a modernização tecnológica da educação como uma prioridade estratégica para a preparação das novas gerações para a sociedade do conhecimento. Este plano apresenta como prioridade o apetrechamento das escolas com novos equipamentos e acesso à internet. No entanto, mais do que ter espaços dotados de ferramentas tecnológicas atualizadas será essencial compreender como é que os alunos se apropriam

destes recursos, de que forma alteram a sua atuação e qual o impacto da Web nas suas estratégias e no processo de aprendizagem.

O Papel do Aluno nos Ambientes de Aprendizagem Apoiados pela Web: Atuação Estratégica em Tarefas de Pesquisa da Informação

Nos ambientes de aprendizagem, o recurso às ferramentas tecnológicas deu lugar à necessidade de compreender como é que estes recursos podem apoiar, reforçar e potenciar os processos autorregulatórios. Por um lado, o aluno trabalhará nestes ambientes tentando tirar partido das suas potencialidades para alcançar os seus objetivos. Por outro, estes contextos requerem que os alunos aperfeiçoem os seus processos de aprendizagem e descubram novas formas de utilizar estas ferramentas (Antonietti, 2006).

Azevedo (2005) define os ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia como ferramentas metacognitivas que requerem que o aluno tome decisões. No caso concreto da Web, pesquisar informação engloba, a par da intervenção de competências específicas para trabalhar com as Tecnologias para a Informação e Comunicação, as competências cognitivas e metacognitivas associadas com a construção do conhecimento e com a resolução de problemas (Scardamalia & Beireter, 2006). Especificando, a pesquisa de informação na Web implica ter competências para: (1) avaliar o grau de dificuldade das tarefas; (2) identificar e recorrer a diferentes tipos de materiais na realização destas tarefas através da monitorização de progressos; (3) avaliar

os resultados alcançados por referência a normas ou critérios estabelecidos pela professora.

Este é um processo de reflexão e decisão estratégica, que exige que o aluno se questione para definir o que procurar, onde, selecionar percursos para recolher informação mas também exige reflexão acerca da eficácia e do impacto das estratégias de pesquisa escolhidas, da relevância da informação recolhida e utilizada na construção das suas bases de dados (Delfino & Périco, 2007).

O aluno pesquisa informação na Web recorrendo a diferentes estratégias (e.g., definição de palavras-chave, seleção de motor de busca, abrir diferentes motores de busca em simultâneo) e regista esta informação de acordo com as suas decisões (e.g., copiar para ficheiro, tirar notas, imprimir). Na prática, utilizar recursos em formato eletrónico implica ter de refletir e aferir as competências, estratégias e hábitos de trabalho utilizados para pesquisar e analisar informação impressa em suporte de papel (Rogers & Swan, 2004). Para aprender nestes ambientes torna-se então necessário refletir acerca das estratégias de pesquisa na perspetiva do seu impacto e eficácia, nomeadamente, em resposta ao perigo de dispersão no hiperespaço, à eventual sobrecarga de informação disponível e à qualidade da informação recuperada (Mandl, 2011).

Os alunos registam, articulam, monitorizam, analisam ou avaliam a informação a que se acede, o que lhes permite tomar opções individuais nos seus percursos de aprendizagem, progredir ao seu ritmo de aprendizagem e explorar a informação recuperada tendo em conta os seus objetivos. Mais uma vez, a importância de enquadrar os momentos de pesquisa de informação na perspetiva da autorregulação da aprendizagem encontra-se justificada com a constatação de que nestes momentos o

aluno poderá assumir a livre adoção de um conjunto de competências que esperamos lhes permita nomeadamente saber o que sabe, o que necessita aprender, saber estabelecer planos de ação e monitorizar os seus procedimentos (Lopes da Silva, Veiga Simão, & Sá, 2004). Segundo Heinze, Procter, & Scott (2007), poderá fazê-lo a partir de um autoquestionamento orientador para a sua ação.

A estas competências dever-se-ão juntar outros contributos pessoais importantes: os objetivos pessoais, o valor atribuído à tarefa, à aprendizagem e ao estudo, as autoperceções de confiança. Pretende-se que o aluno desenvolva atitudes positivas em relação à aprendizagem, estabeleça objetivos realistas e motivadores, seja estratégico, faça a gestão de recursos, monitorize e avalie os seus processos e os resultados (Lopes da Silva, 2004). No mesmo sentido, a imagem que o aluno tem de si, a perceção que tem das suas competências, as expectativas de sucesso e o nível de motivação atingido face à tarefa que lhe está a ser proposta, podem influenciar a passagem à ação, o seu desempenho (Zimmerman & Shunk, 2008) e a gestão de esforços (Wigfield & Eccles, 2001). O aluno, terá de acreditar em si para ser persistente, participativo, autónomo e ser capaz de “ler” o seu desempenho em função das suas competências, afetos e ações.

À semelhança do que acontece noutros ambientes de aprendizagem trabalhar num ambiente apoiado pela Web permite ao aluno desenvolver atitudes positivas e estratégicas em relação à aprendizagem (Dettori, Giannetti & Persico, 2007; Steffens, 2012). No entanto, Azevedo, Jonhson, Chauncey, e Graesser (2011) verificaram, que os alunos do ensino secundário utilizavam processos autorregulatórios menos sofisticados que alunos mais jovens. Parecem falhar no planeamento das tarefas a realizar, na monitorização e na avaliação dos processos seguidos e das estratégias implementadas.

Monereo e Badia (2013) destacam igualmente como lacunas concretas nos processos de pesquisa destes alunos: a utilização de palavras-chave extraídas diretamente do enunciado da tarefa; o não voltar à pesquisa, modificando os parâmetros iniciais de busca; e, a avaliação da fiabilidade da página Web pelo seu desenho ou curiosidade da informação que apresenta e não pela avaliação da pertinência da informação, acedida para a resolução da tarefa.

Estes autores introduzem a pesquisa estratégica como solução para a intervenção face às lacunas identificadas: a) análise da tarefa de pesquisar; b) planificação da pesquisa ao nível de movimentos, procedimentos e estratégias a implementar; c) monitorização da busca, regulando as decisões em função da qualidade e fiabilidade da informação acedida; d) avaliação do processo e dos resultados da pesquisa da informação; e) análise de erros; g) organizar e apresentar a informação. Esta atuação permite ao aluno conduzir as suas ações experimentando novas formas de gerir a informação para aprender estratégica e socialmente.

O Estudo Atual

O presente estudo parte das necessidades de renovação constante da informação, das potencialidades da Web para pesquisa de informação, das preferências dos alunos, das recomendações nos programas das disciplinas para a utilização desta ferramenta no ensino-aprendizagem dos conteúdos e do construto da autorregulação da aprendizagem. Visa a análise dos percursos de duas alunas do Ensino Secundário em tarefas de pesquisa de informação na Web na disciplina de Biologia-Geologia e contrastar esta perceção com a análise dos percursos observados ao longo da realização destas tarefas. Estes aspetos enquadram a questão que se pretende investigar:

1. De que modo é que a Web modifica o percurso individual do aluno na realização das suas tarefas de pesquisa de informação?

Método

Os objetivos deste estudo e a diversidade de variáveis presentes no contexto educativo, justificou a nossa opção pelo estudo de caso na premissa de apreender a complexidade dos fenómenos e as perceções dos participantes. De acordo com Winne e Perry (2000), o estudo de caso possibilita a articulação entre o que as alunas pensam e sentem com o que fazem ao longo da resolução das suas tarefas de pesquisa pela Web. Butler (2011) destaca ainda os estudos de caso na investigação dos processos autorregulatórios como contributos para compreender a dinâmica e as sinergias entre as emoções, a motivação, a cognição, a metacognição e o comportamento. Na perspetiva da autora, os estudos de caso enquanto estratégia de investigação por si mesma dinâmica apelam também ao recurso a uma multiplicidade de técnicas/instrumentos de recolha de informação para alcançar a dinâmica do processo em estudo. Nesta investigação a triangulação dos dados recolhidos pretende facilitar a representação dos percursos das alunas ao longo da realização das suas tarefas.

O estudo decorreu durante o ano letivo de 2009/10 nas aulas práticas semanais da disciplina de Biologia-Geologia do 11º ano do Ensino Secundário de uma escola do ensino regular do concelho de Lisboa. Realizaram-se por participante quatro registos em vídeo ao longo das tarefas de pesquisa de informação na Net e quatro entrevistas após a sua conclusão. As tarefas foram propostas pela professora de acordo com os conteúdos programáticos em estudo e as planificações de aula previstas.

As tarefas da aluna 1 abrangeram na: i) primeira entrevista, pesquisar informação sobre um conceito em estudo para recolher informação, pesquisar um vídeo e registar o *link* para passar de seguida à análise de preparações ao microscópio; ii) segunda entrevista, responder a uma questão após fazer uma pesquisa sobre tema em estudo; iii) terceira entrevista, fazer pesquisa para esclarecimento de conceitos; iv) quarta entrevista, pesquisar sobre duas a três características, comportamentos dos materiais e encontrar exemplos.

As tarefas da aluna 2 abrangeram na: i) primeira entrevista, pesquisar um conceito em estudo e responder às questões; ii) segunda entrevista, realizar pesquisa sobre conceitos em estudo e participar no fórum de discussão para responder a uma pergunta; iii) terceira entrevista, fazer pesquisa sobre um tema para elaborar um *poster* com essa informação; iv) quarta entrevista, fazer uma pesquisa sobre dois temas em estudo, colocar notas no Word e organizar.

1. Os participantes

Participaram duas alunas de uma turma do 11º ano do Ensino Secundário. Os critérios de seleção dos participantes emergiram dos resultados obtidos no estudo anterior que, através de estudos de caso, pretendeu conhecer o percurso autorregulatório de oito alunos da turma. Os resultados nos estudos de caso lançaram a questão de aprofundar a análise de resultados de duas alunas com abordagens às tarefas de pesquisa pela Web e desempenhos escolares diferenciados, a aluna 1 com menor sucesso na disciplina e a aluna 2 com o maior sucesso comparativamente ao grupo e à turma, Esta opção pretende contribuir para compreender os processos autorregulatórios em alunos com diferentes perfis de desempenho e de sucesso na disciplina.

As participantes, têm 16 anos à data de início do ano letivo. O tempo de experiência na utilização da Net varia entre os 10 anos para a aluna 1 e os seis anos para a aluna 2. A aluna 1 prefere estudar os conteúdos da Biologia e a aluna 2 prefere a Geologia.

De acordo com a professora da disciplina de Biologia e Geologia, a aluna 1 manifesta dificuldades de compreensão de conteúdos e conceitos em estudo. É uma aluna que persiste face a dificuldades mantendo-se envolvida na resolução das tarefas escolares propostas. Obteve classificações médias de 11 nos testes em 2008/09 e a classificação mais baixa no grupo dos estudos de caso. A aluna 2 realiza as atividades propostas como sucesso, apropria-se dos conceitos em estudo com facilidade. Na opinião da professora tem estruturado hábitos e métodos de trabalho que lhe permitem apropriar-se dos conteúdos em estudo. Obteve notas médias de 17 nas avaliações na disciplina. Obteve a classificação mais elevada no grupo dos estudos de caso.

Na avaliação das atitudes, nos parâmetros participação, responsabilidade e sociabilidade as duas alunas atingem a classificação máxima (5) definida pela professora. São alunas muito interessadas, participam sempre e de forma organizada, valorizam as normas e revelam respeito pelas mesmas, colaboram sempre e revelam uma dinâmica interpessoal. Ao nível da autonomia, enquanto a aluna 1 realiza a maioria das atividades de forma autónoma, solicitando pontualmente orientações a aluna 2 realiza as atividades de forma autónoma, procurando por si só ultrapassar dúvidas/dificuldades e enriquecer as suas aprendizagens.

2. Medidas

Na recolha de dados foi utilizada a observação dos registos em vídeo ao longo da realização das tarefas de pesquisa e a estimulação da recordação realizada

imediatamente após a conclusão de cada pesquisa pela Web a partir destes mesmos registos (figura 22).

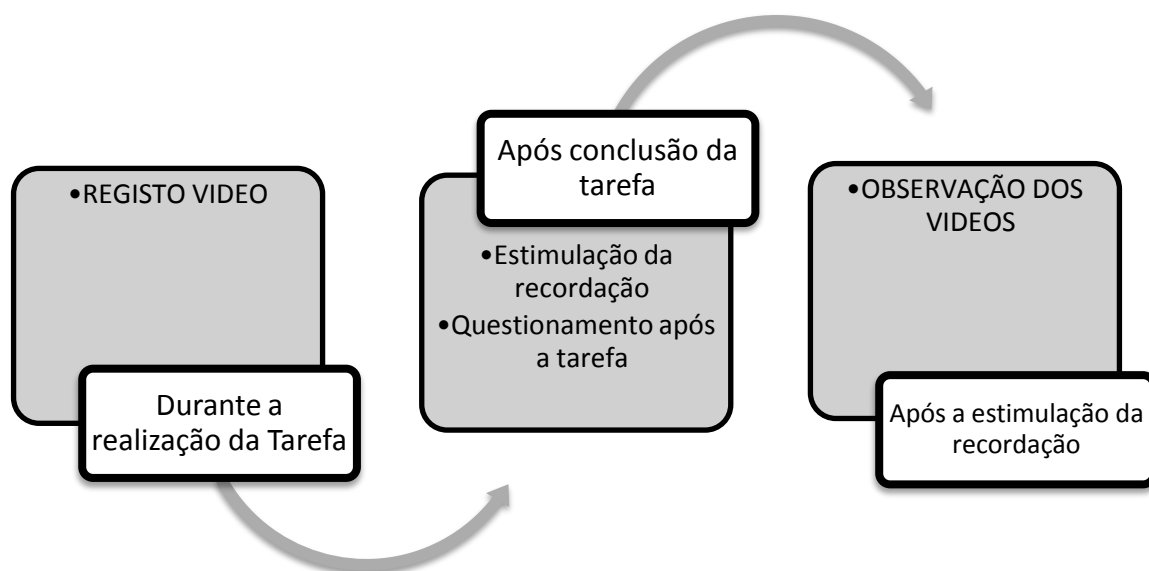


Figura 22. Momentos e procedimentos de recolha de dados.

2.1 Estimulação da Recordação

Descrição e desenvolvimento

A estimulação da recordação pode ser definida enquanto verbalização dos processos mentais que permitem captar os pensamentos e sentimentos dos alunos de forma retrospectiva. Consiste na reprodução de um episódio gravado em áudio ou vídeo com o objetivo de permitir ao seu ator recordar e relatar intenções, processos de pensamento, decisões tomadas em cada momento ao longo da realização de uma tarefa.

Segundo (2012b), surge como um instrumento na investigação qualitativa pertinente para estudar a complexidade das situações reais que potencia a reflexão metacognitiva do aluno acerca das estratégias que utilizou, a sua eficácia para a resolução das tarefas e o seu percurso de aprendizagem.

Formato

Após a realização das tarefas de pesquisa na Web, pediu-se às participantes para rever o seu desempenho e comentar aspetos que consideraram significativos. Este procedimento, permitiu às alunas comentar aspetos que consideraram significativos e posicionarem-se perante os acontecimentos numa perspetiva reflexiva simultaneamente interior/ exterior (Rowe, 2009).

A estimulação da recordação foi também promovida por um conjunto de questões que pretendiam estimular a recordação das alunas acerca da dinâmica e complexidade dos processos autorregulatórios que ocorreram durante as pesquisas de informação na Web (quadro 10). Estas questões, construídas a partir do referencial autorregulatório, pretendem dar visibilidade à perceção das alunas acerca dos processos envolvidos na realização de tarefas de pesquisa na Web.

Quadro 10

Formulário de questões para apoiar a estimulação da recordação

Momento após a tarefa	
Perceber o papel das estratégias de aprendizagem na realização das tarefas escolares: saber quando, como e onde usar as estratégias; monitorizar a aplicação das estratégias seleccionadas, verificar os procedimentos adotados e os resultados conseguidos e avaliar a qualidade das respostas produzidas	Como fizeste o teu trabalho? Que dificuldades sentiste? Como as ultrapassaste? Como é que avalias o teu trabalho? Queres mudar alguma coisa? O que é que aprendeste com este trabalho? Recorrer à Net foi importante? Em que medida? Como é que geriste o tempo?

Observação

Os registos vídeo da realização das tarefas de pesquisa pela Web possibilitaram também ao investigador recolher a descrição e a leitura compreensiva e fundamentada da situação vivida ao longo da realização de cada tarefa e contribuem para a recolha de dados que irá triangular com os outros dados recolhidos (Butler, 2011).

A visualização destes registos possibilitou observar as opções das alunas, anotar as opções visíveis (e.g., escrever palavra chave e pesquisar, tirar apontamentos, voltar à pesquisa, copiar, corrigir trabalho) ao longo da realização das tarefas em que estavam envolvidas e contrastar com as suas verbalizações acerca da perceção das suas ações ao longo da realização destas tarefas. No registo da informação foram representadas as relações entre as ações dos alunos visíveis em cada momento o que se traduziu na construção de percursos das ações ao longo da realização das tarefas de pesquisa pela Web.

3. Procedimentos

A recolha de informação ocorreu no momento imediatamente após a realização de tarefas de pesquisa na Web. As alunas visionaram o vídeo da realização da tarefa, comentavam os aspetos que consideravam mais salientes. Os registos vídeo serviram como estímulos facilitadores para a recordação e reflexão (Rowe, 2009). Coube às alunas a gestão do seu visionamento dos vídeos. Sempre que não comentasse durante mais de 2 minutos ou que não abordassem os tópicos definidos no conjunto de questões de apoio elaboradas, o investigador colocava questões orientadoras da reflexão. Este guião foi preestabelecido com o objetivo de assegurar o cumprimento do mesmo procedimento em cada entrevista e com cada aluna.

4. Análise de dados

A análise de conteúdo das entrevistas permite a representação dos conteúdos das mensagens, através da codificação e classificação em categorias e subcategorias por forma a captar o seu sentido (Amado, Costa, & Crusoé, 2013).

Pretende-se efetuar um estudo estrutural que evidencie as características do processo de resolução de tarefas de pesquisa na Web descrito pelos alunos após a realização das tarefas para permitir descrever e elucidar as ocorrências registadas. Os dados foram recolhidos de forma controlada sistemática e posteriormente organizados a partir do quadro teórico de referência do modelo de Zimmerman (2011) para a autorregulação da aprendizagem. O corpus de documentos a analisar é constituído pelas transcrições das oito entrevistas que resultam do próprio processo investigativo.

No primeiro momento realizaram-se leituras flutuantes que possibilitaram a formulação de hipóteses emergentes, estabelecer áreas temáticas e os primeiros indicadores que fundamentaram a interpretação final dos dados. Codificados os dados brutos dos textos em análise foram transformados e agregados em unidades que permitiram descrever as características pertinentes de conteúdo (Holsti, 1969; citado por Bardin, 2009).

As categorias emergiram orientadas pelo quadro teórico de referência da autorregulação da aprendizagem e traduzem as ideias chave dos entrevistados em relação aos procedimentos, sentimentos e decisões adotadas na resolução das tarefas (Apêndice F)..

A unidade de corte para os indicadores que foram agrupados em categorias foi a proposição (ou ideia) definida como uma afirmação, uma declaração, um juízo (ou uma interrogação ou negação), em suma, uma frase ou um elemento de frase que, tal como a proposição lógica, estabelece uma relação entre dois ou mais termos (Estrela, 1994). No

tratamento e interpretação dos resultados, executámos operações estatísticas de análise de frequências obtidas.

O tratamento dos vídeos visou registar a ocorrência dos comportamentos que forma representados graficamente ligados a comportamentos que os antecederam/precederam.

No tratamento e interpretação dos resultados, executámos operações estatísticas com base na análise de frequências. O tratamento dos resultados foi ainda efetuado pelo *software* SPSS (v.20, SPCC Inc, Chicago,IL) e ATLAS TI para determinar as representações gráficas das sequências nas entrevistas para cada estudo de caso.

Análise de Resultados

Pretende-se compreender a perceção dos alunos acerca do impacto da Web na sua atuação estratégica durante a resolução de tarefas de pesquisa de informação. A análise apresenta as categorias que emergiram ao nível das estratégias de aprendizagem utilizadas pelas alunas e que permitem analisar, interpretar e apresentar os resultados dos estudos de caso enquadrados pelo modelo de Zimmerman (2011).

1. Estudo de Caso Aluna 1

A aluna 1 refere utilizar o computador *muitas vezes* para o processamento de textos, fazer apresentações de trabalhos, ocupar o tempo livre e arquivar documentos. Recorre à Net também *muitas vezes* para comunicar utilizando *Messenger*, submeter trabalhos na

plataforma *Moodle* e todos os dias para fazer pesquisas de informação “(...) sobre algo que eu queira aprender”.

Está *totalmente de acordo* que as ferramentas tecnológicas permitem criar apresentações diferentes para os seus trabalhos, copiar e colar informação, aceder a informação mais rapidamente que através de livros, ter à disposição mais uma forma de avaliação através de exercícios *online*, ter acesso às sugestões, ao apoio do professor, aos seus resultados em casa e de cooperar com os colegas. No entanto, *discorda totalmente* que a utilização do computador e a Net a façam sentir mais motivada para a aprendizagem ou autónoma no acesso a exercícios acerca das matérias.

A análise da frequência das verbalizações em relação à sua atuação estratégica ao longo da realização das suas pesquisas (figura 23) destaca na primeira e terceira entrevistas a implementação de estratégias de validação da informação a que acedeu. A tarefa da primeira entrevista consistiu na pesquisa de informação e de um vídeo que ilustrasse o conceito de mitose e o permitisse compreender. A informação recolhida nesta pesquisa serviu posteriormente para apoiar a observação ao microscópio do fenómeno em estudo. Na tarefa da terceira entrevista a aluna escolheu como tarefa pesquisar conceitos no tema em estudo que pretendeu realizar para clarificar os seus conhecimentos. Em ambas as tarefas refere não se sentir muito à vontade com os conhecimentos que tinha antes de iniciar a pesquisa.

A aluna relaciona a validação da informação recuperada com a clareza percebida e com o contributo para a sua compreensão da matéria em estudo. Justifica a análise e seleção dos resumos e esquemas que encontrou como complemento para a explicação dos conceitos em estudo. Descreve as imagens ou os vídeos que selecionou como oportunidades para clarificar e visualizar conceitos por vezes abstratos e nos quais

sentia dificuldades “ao ver um vídeo...conseguimos relacionar o que nós estamos a ver com o que tínhamos na nossa cabeça”. A Web permitiu-lhe igualmente aceder a uma

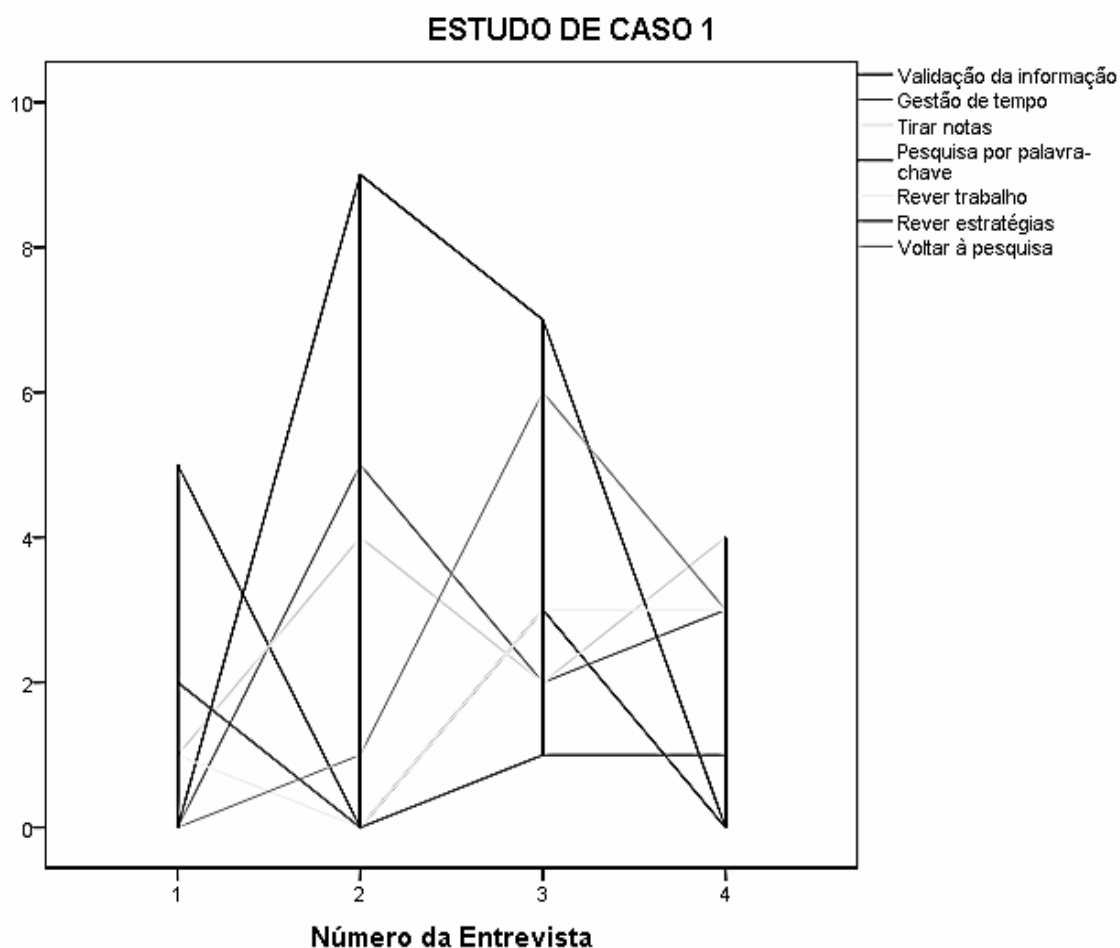


Figura 23. Estudo de caso 1- Frequências nas estratégias referidas nas entrevistas.

diversidade de informação o que lhe disponibiliza também uma variedade de opções de escolha para realizar as suas tarefas “Tem uns resumos bem explicados...As imagens e as legendas também eram interessantes porque explicavam”. É importante referir que a primeira e a terceira entrevistas coincidem temporalmente com o início das aulas nos dois conteúdos científicos em estudo, os quais na disciplina que no 11º ano de escolaridade segue a ordem sequencial Biologia- Geologia. Nestes momentos os alunos ativam conhecimentos e dão continuidade ao desenvolvimento ou introdução de novos conteúdos nas matérias em estudo.

A gestão de tempo, referenciada pela aluna no início da realização das tarefas, como uma área de preocupação no seu desempenho “ eu estou a ler e o tempo está a passar, tenho de ter mais atenção” começou a ser referida na segunda entrevista. A aluna referiu essencialmente estratégias de controlo de tempo através da utilização do relógio, ter um tempo limite previamente definido para a realização do seu trabalho, voltar à pesquisa sempre que se deparava com um problema no acesso a um *site*, prever mais tempo para os pontos em que sentia mais dúvidas. Na tarefa da segunda entrevista a aluna terá de pesquisar para responder a uma questão colocada pela professora. É nas tarefas três e quatro nas quais a professora solicita, respetivamente, a resposta a uma questão específica e um resumo descritivo dos comportamentos dos materiais em estudo, que a aluna mais se refere à gestão de tempo.

A definição de palavras-chave foi referida nas segunda e terceira entrevistas como orientador para a pesquisa o que pode ser entendido pela necessidade da aluna ter de obter informação para clarificar /definir conceitos.

O registo de informação foi mais referido pela aluna na segunda e quarta entrevistas o que se pode relacionar com tarefas que apelam a uma retenção de informação para elaboração de respostas específicas solicitadas pela professora. As notas que tira a partir da informação recuperada são percecionadas enquanto contributos para ter posteriormente acesso à informação sobre os assuntos em estudo “Acho que é bom porque ajuda mais tarde a lembrar o que eu pesquisei sobre o tema, o que lia ”.

A opção de voltar à pesquisa é mais referida na terceira entrevista associado a não encontrar informação, a pretender encontrar algum material mais específico (e.g., imagem) ou necessitar de esclarecer as dúvidas que vão surgindo. A revisão do trabalho e das estratégias aplicadas surge nas entrevistas três e quatro embora a frequência de indicadores seja baixa ($f_e=3$).

Na observação dos vídeos (figura 24) podemos igualmente constatar que na primeira tarefa a aluna lê as instruções e consulta o documento disponibilizado pela professora na plataforma *Moodle*, lê os resumos dos *sites* disponibilizados, seleciona um *site*, lê/escuta a narração áudio da informação, escreve a sua resposta, revê as instruções iniciais e finaliza a tarefa. A análise das relações entre categorias observadas permitiram representar estas relações de forma sequencial.

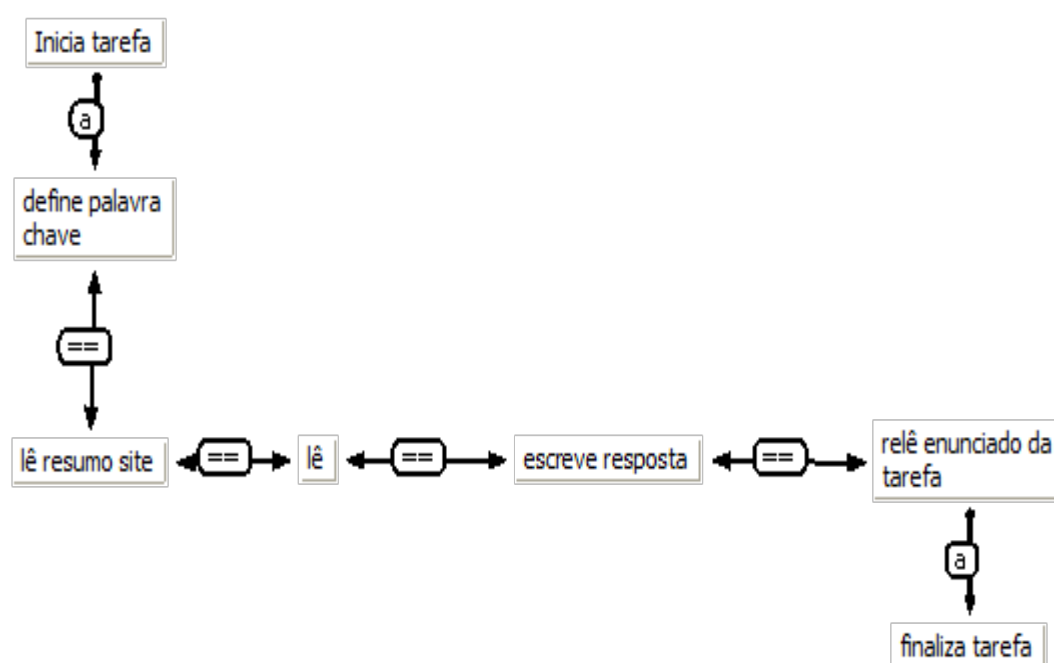


Figura 24. Análise de registo vídeo da realização da tarefa de pesquisa na Entrevista 1.

Situa-se na terceira entrevista a maior complexidade no desenvolvimento da tarefa no sentido em que se observa uma interação dinâmica entre os indicadores identificados (Figura 25). A aluna resolve a tarefa num ciclo entre ações de pesquisa de informação, tirar notas, voltar a pesquisar e ler a informação recuperada. A seguir escreve a sua resposta, corrige e formata a apresentação do seu trabalho antes de o considerar concluído.

Nesta entrevista, a aluna refere ter sido importante para o seu desempenho ter voltado à pesquisa “coloquei várias palavras-chave, não parar, não pôr só uma e acabar a pesquisa, coloquei várias vezes com várias palavras” o que lhe permitiu aceder a diferentes perspetivas acerca dos temas em estudo, comparar e complementar a informação recolhida. A relação que estabeleceu entre palavras-chave permitiu-lhe “encontrar determinados assuntos que eu não tinha encontrado antes e que podia aprender”.

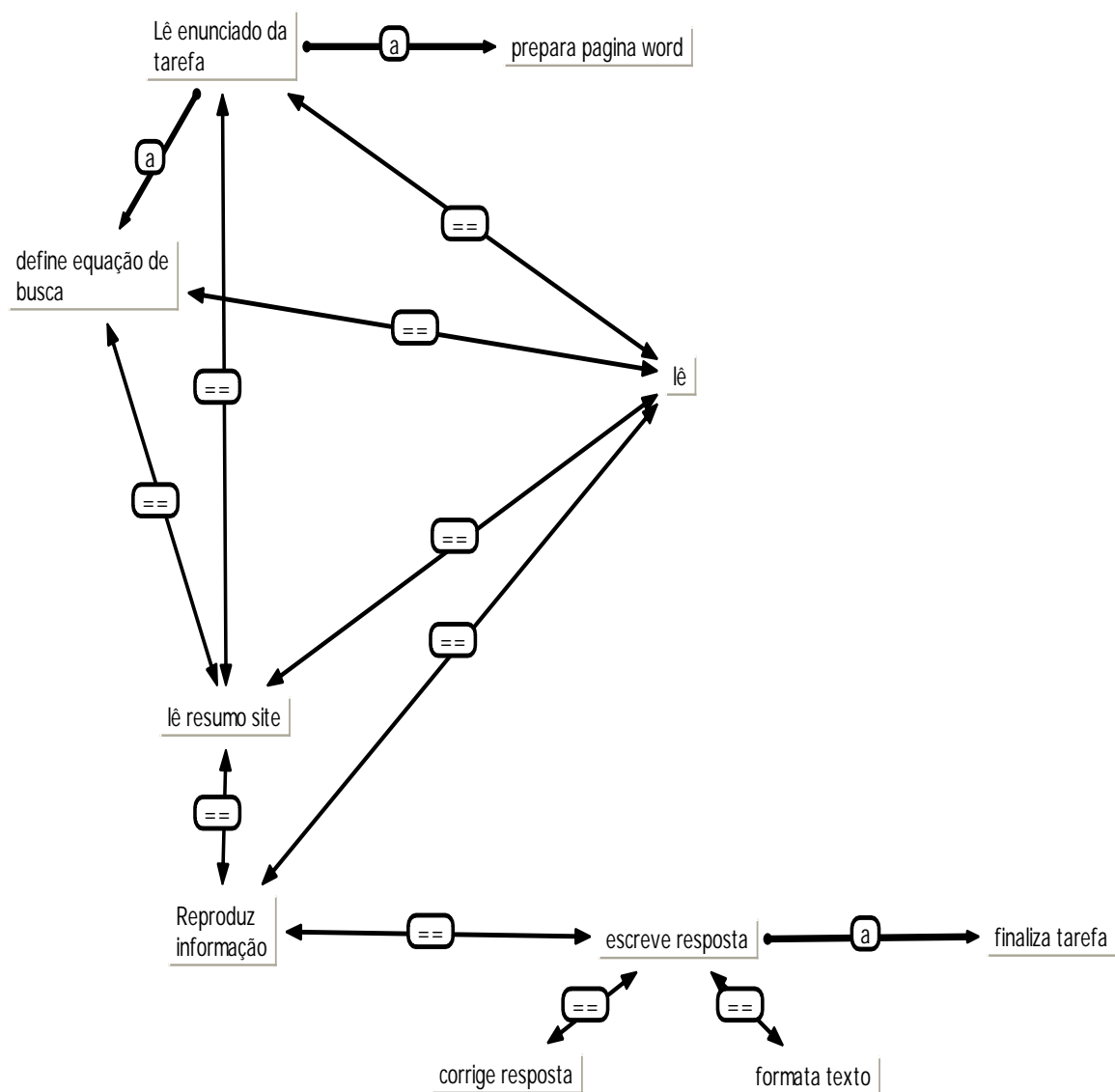


Figura 25. Representação da análise de registo vídeo da realização de uma tarefa de pesquisa na Entrevista 3.

Em síntese, a triangulação dos resultados entre as entrevistas e os registos de observação dos vídeos evidenciam a congruência entre os relatos da aluna acerca dos processos que caracterizaram a sua atuação e os resultados da observação dos registos vídeos. Ao longo das quatro entrevistas a análise do percurso a aluna aponta para uma gradual exploração da informação e das opções que a Web disponibiliza para a pesquisa da informação e resolução das tarefas. Na primeira entrevista a aluna responde à questão colocada a partir de informação inicial que consultou o que permite comparar aos procedimentos de leitura e gestão de informação a que iria recorrer se estivesse a consultar uma única fonte bibliográfica em formato de livro.

Ao longo do seu percurso vai sendo evidente o desenvolvimento das competências para refletir acerca da informação que tem disponível e das potencialidades de continuar a procurar mais informação de que necessite ou que lhe pareça interessante conhecer. A utilização do computador como um recurso para registar de forma mais rápida a informação que seleciona possibilita também economizar tempo na elaboração dos seus trabalhos e veio substituir a utilização do caderno observada na entrevista inicial.

Ao longo da sua reflexão sobre cada tarefa, a aluna aborda as questões motivacionais em particular na última tarefa. A expressão da sua satisfação nestas tarefas surge associada ao tirar notas “muitas vezes nas pesquisas que nós fazemos não tiro notas a pesquisa foi útil porque consegui retirar notas e a partir delas ver e relembrar coisas”, ao alcançar os seus objetivos “ Fiquei (satisfeita), consegui cumprir o meu objetivo” e à consolidação e aprendizagem de conteúdo ” gostei da parte do relembrar coisas que eu já tinha adquirido anteriormente e que já estavam esquecidas também através dessa pesquisa conseguir fazer esquemas achei interessante porque é bom para mim, é bom para a minha aprendizagem e para a memorização. Gostei de tudo”.

2. Estudo de Caso Aluna 2

A aluna 2 refere utilizar o computador muitas vezes para o processamento de textos e fazer apresentações. A utilização do computador no processo de aprendizagem é, na sua opinião, importante na medida em que permite aceder aos conteúdos lecionados através de materiais diferentes “ através de *CD-rom*, por exemplo, em programas didáticos que facilitam a forma de aprender ”.

Recorre à Net também *muitas vezes* para pesquisar, submeter trabalhos na plataforma *Moodle*, dialogar com colegas e trocar *emails*. Utiliza a Net *todos os dias* para comunicar através de programas de mensagens instantâneas e ocupar o seu tempo livre. No mesmo sentido, atribui importância à Net uma vez que “ajuda a aprender pois permite aceder a diversos conteúdos apresentados de forma didática, permite pesquisa de matérias, esclarecimento de dúvidas, etc”.

A aluna refere estar *totalmente de acordo* que as ferramentas tecnológicas permitem criar apresentações diferentes para os seus trabalhos, aceder a informação mais rapidamente do que através de livros, ter à disposição mais uma forma de avaliação através de exercícios *online*, ter acesso às sugestões, ao apoio do professor e aos seus resultados em casa e ainda cooperar com os colegas.

Na sua opinião, as aulas ter-se-ão modificado com a introdução das ferramentas tecnológicas na medida em que acrescentam oportunidades para clarificar os conteúdos em estudo e reforçando a motivação para a aprendizagem “ Sim, passaram a ser mais perceptíveis em relação a algumas matérias e com mais interesse”. Concorde *quase totalmente* que estes recursos a façam sentir mais motivada para a aprendizagem, lhe permitem o acesso à informação de que necessita em qualquer lugar e ser autónoma no acesso a exercícios acerca das matérias.

Nas terceira e quarta entrevista (figura 26) destaca-se a referência a estratégias de validação da informação a que acedeu nas suas pesquisas, tais como fazer comparações entre diferentes fontes de informação e selecionar aquela que for mais referida, que avalie como sendo a mais clara e faça sentido por comparação com conhecimentos anteriores aprendidos com o professor e/ou nos livros. A origem do autor do *site*/material disponível terá também interesse para decidir se a informação terá credibilidade científica que sirva de garantia para a sua utilização. A aluna refere “É o Wikipédia, não é um site brasileiro. Pode fazer a diferença” e na confiança que atribui ao recurso Internet “ Não tendo a base do livro tive de confiar no que está na Internet”. De salientar que as tarefas destas duas entrevista situam-se na área científica da Geologia que também é a área de conteúdos que prefere estudar o que pode determinar o investimento na pesquisa de mais informação ou o domínio de conhecimentos reflexivos que apoiem o processo de validação da informação a que acedeu.

A Web, na sua perspetiva, será sempre um recurso importante uma vez que pode acrescentar novas informações “traz novidades”, permite complementar a informação de que dispõe e coloca aos dispor uma diversidade de materiais em que se vai poder basear para realizar as suas tarefas “ter encontrado várias coisas para assimilar tudo (...) outras opiniões para eu me basear e completar com o que li”.

A gestão de tempo foi referenciada antes da realização das tarefas como uma área de preocupação no seu desempenho “ A principal dificuldade é o tempo”, “ Surgem dúvidas” e ainda controlar o tempo de leitura da informação que na sua opinião será habitualmente excessivo. Ao longo do seu percurso, abordou sempre as questões referentes à gestão de tempo, principalmente na primeira entrevista. Nesta entrevista a aluna refere o recurso às estratégias de controlo de tempo através da consulta do relógio do computador e a divisão de tempo deixando para o fim algumas questões mais

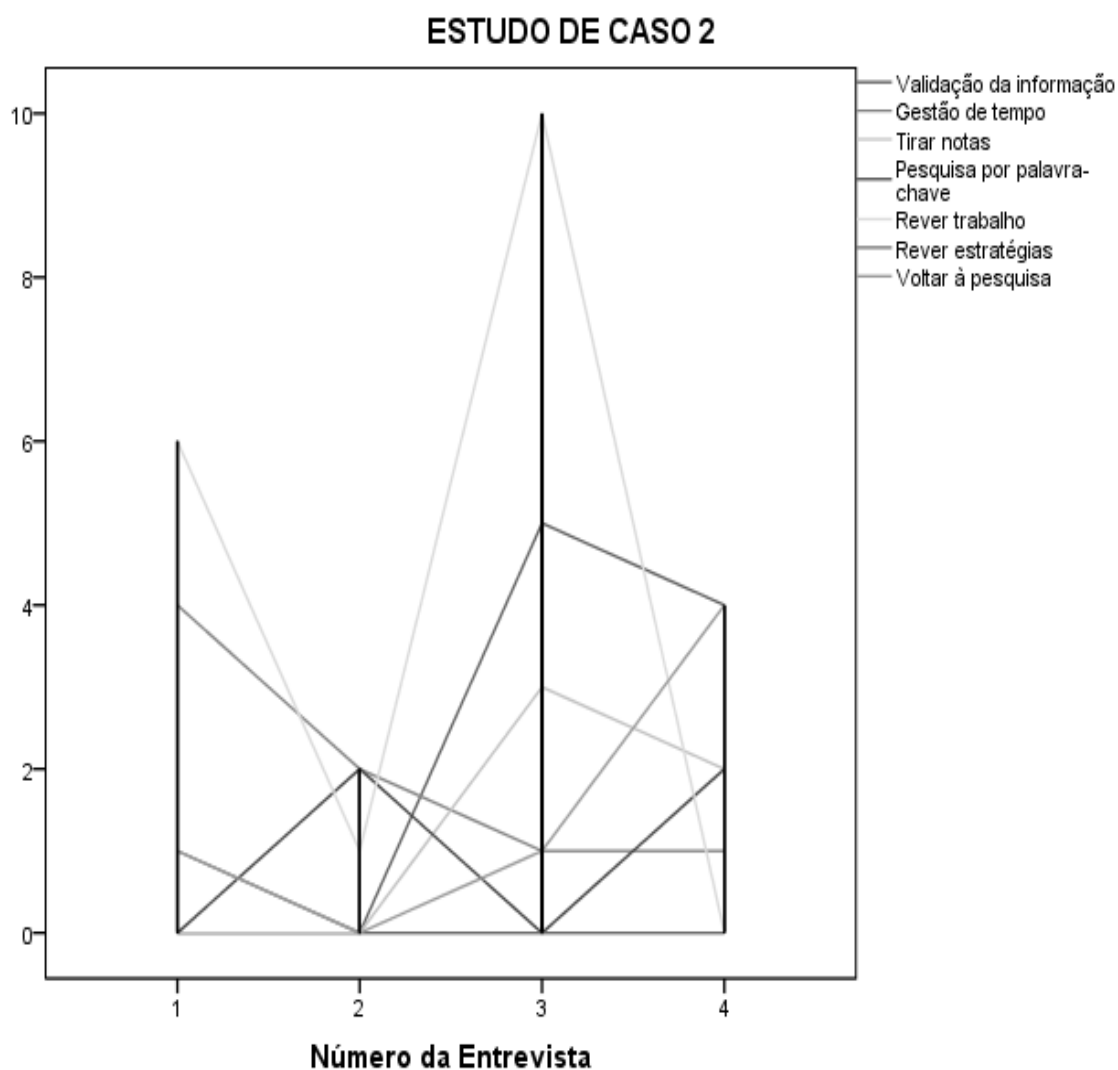


Figura 26. Estudo de caso 2 - Frequências nas estratégias referidas nas entrevistas.

trabalhosas/dúvidas depois de resolvidas as que saberia resolver ou lhe pareciam mais fáceis. Na segunda entrevista destaca também a importância de realizar uma leitura superficial e por isso mais rápida na qual a partir de ideias gerais dos documentos avalia a utilidade dessas informações para os objetivos do seu trabalho. De referir que a partir da primeira entrevista, registou o cumprimento de tempo definido para as tarefas o que a automatização das estratégias, a avaliação de eficácia e a satisfação alcançada poderão permitir entender a diminuição do enfase na reflexão acerca destas estratégias.

A revisão do seu trabalho esteve presente na sua análise de forma destacada na terceira e quarta entrevista. Estas tarefas corresponderam temporalmente aos conteúdos da Geologia e eram tarefas que exigiram recolher informação para realizar trabalhos acerca dos conceitos em estudo nos quais a síntese e organização da informação ficavam ao critério da aluna (elaborar um poster e elaborar texto no Word. Reporta preocupação com a correção de erros de escrita, opções de apresentação, de conteúdo científico e coerência do texto “Tive que ler primeiro para saber o que é que é”. A título exemplificativo, referiu “ Estava a fazer confusão...falava de uma parte que eu tinha posto e tinha a ver com outra parte anterior e por isso apaguei” ou ainda “ Escrever, apagar, escrever, apagar para ver como é que soa melhor”.

A aluna menciona como importante na segunda entrevista refletir acerca da informação recuperada o que lhe permite combinar informação para construir os seus textos, explicar os tópicos em estudo e na quarta entrevista refere a importância de articular a informação que na sua opinião será mais do que “juntar, arranjar maneira de ligar, não encaixar mas ligar”. Este dado poderá ser relacionado com a discordância total que expressou quanto à Net permitir fazer trabalhos a partir de copiar colar informação. Para esta aluna a informação terá de ser trabalhada por si no sentido da compreensão dos conteúdos e da sua interligação, aspetos que destacou como resultados da sua aprendizagem nestas tarefas. Surge como fundamental para esta aluna pensar acerca da informação de que dispõe e a partir dessa avaliação completar os seus trabalhos com informação relacionada e complementar “ Acrescentei mais conceitos uteis que têm a ver com o tema mas também um pouco com particularidades”.

Na observação dos vídeos (figura 27 e 28) podemos igualmente constatar que ao longo da realização de todas as tarefas a aluna aborda e realiza-as articulando a leitura

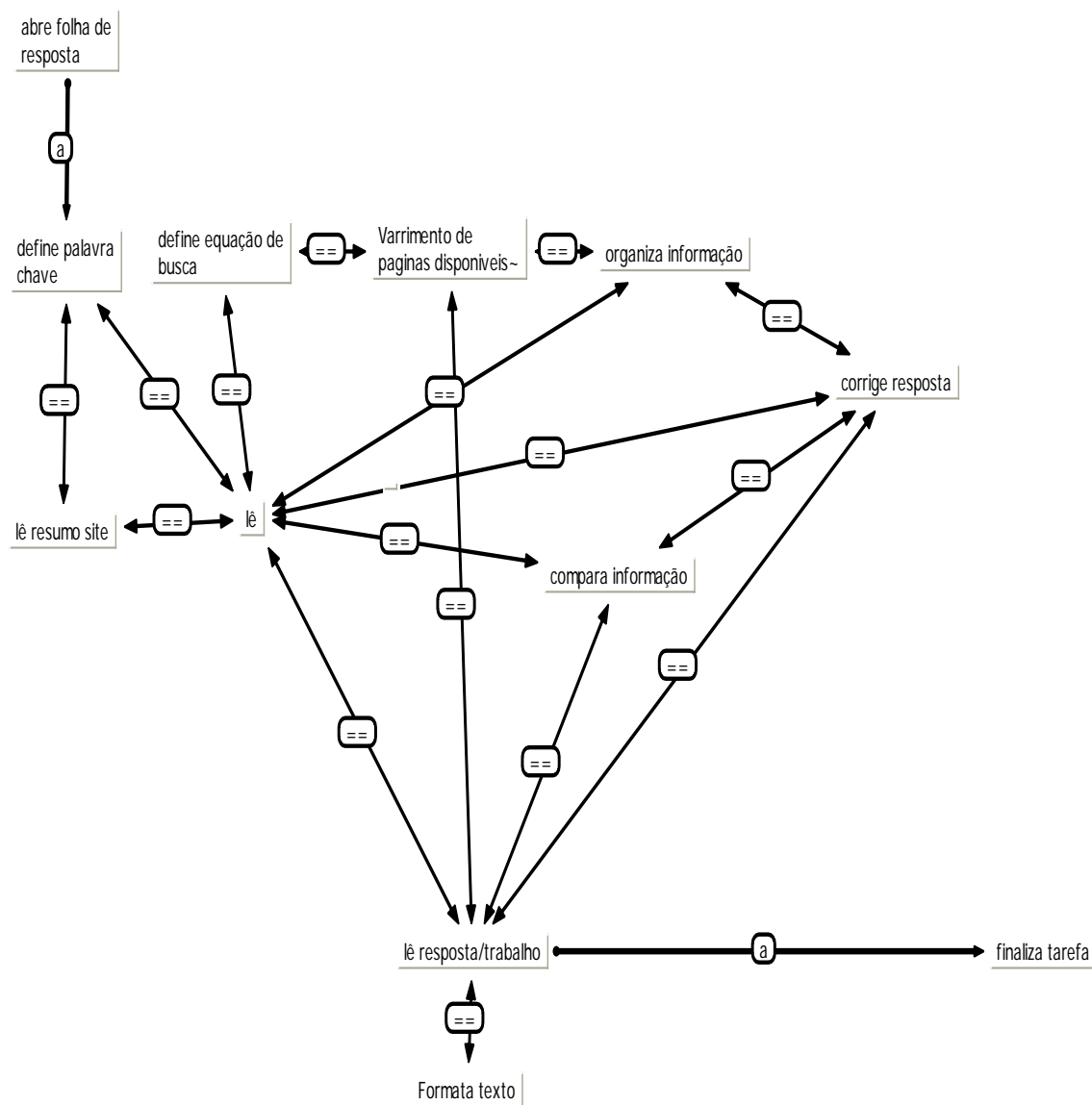


Figura 27. Representação da análise do registo vídeo na tarefa 1.

dos resumos dos *sites* disponibilizados, seleciona um *site*, lê a informação, compara informações em sites diferentes, escreve a sua resposta, revê, faz correções ao trabalho e finaliza a tarefa. A observação da realização das tarefas evidencia estratégias desde a primeira entrevista, que poderão estar já disponíveis ou ter sido mais estruturadas pela primeira entrevista. As alterações no percurso da aluna, pelo que podemos observar e triangular com os dados das entrevistas, parecem colocar em

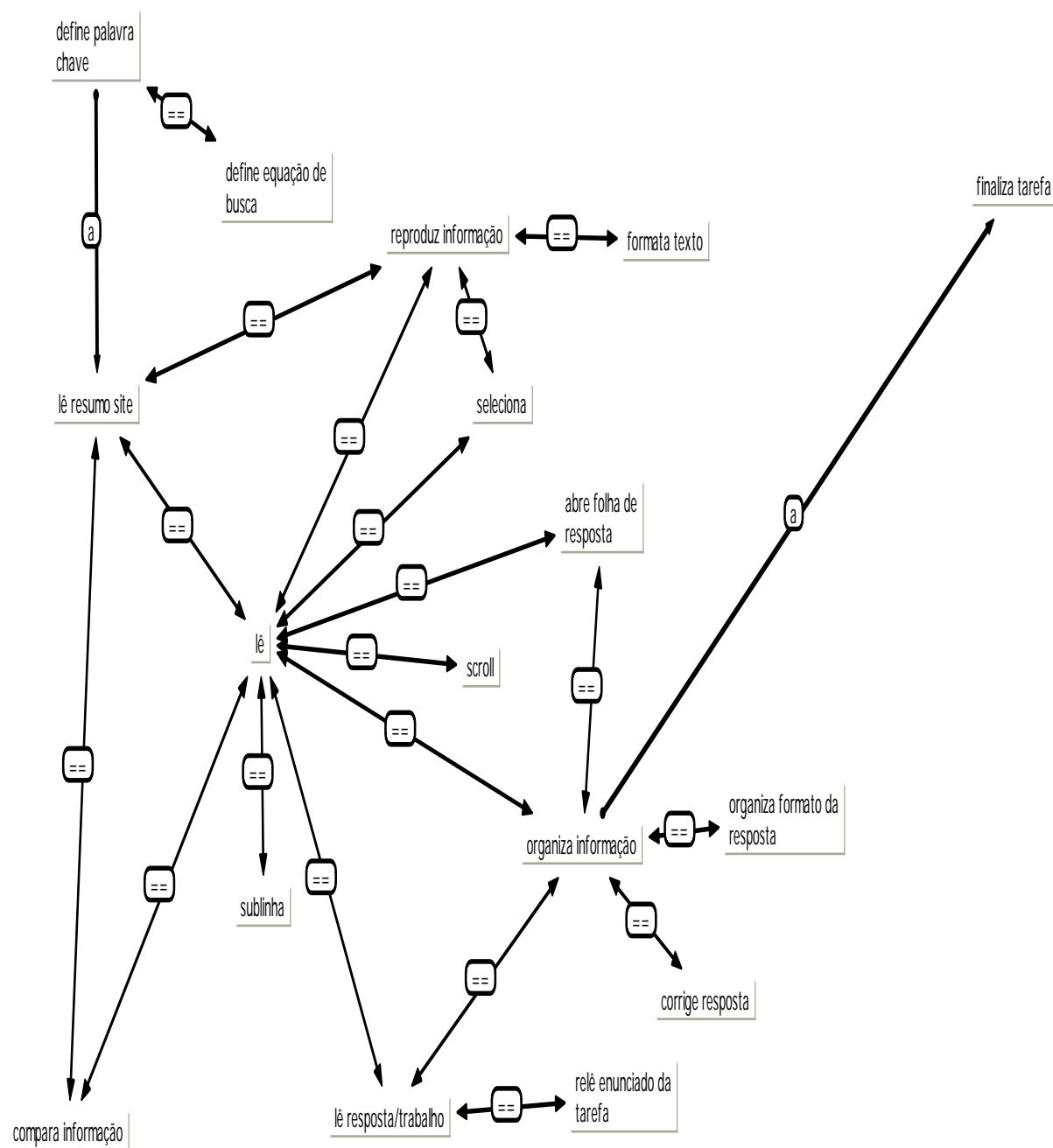


Figura 28. Representação da análise do registro vídeo na tarefa 2.

destaque alterações quanto à gestão de tempo. A aluna aplica estratégias para alcançar os seus objetivos e ativa processos que articula numa lógica autorregulatória para responder às tarefas propostas.

Da análise dos registos vídeos destaca-se uma semelhança entre a descrição que a aluna faz da realização das tarefas e a observação da forma como as aborda. A aluna referiu na entrevista ter já um método de abordagem das tarefas que realiza na Web o que foi corroborado pela análise dos vídeos. No entanto, registam-se mudanças na leitura e organização da informação e na verificação do seu trabalho aspeto a que dedica mais atenção na terceira entrevista.

Verifica-se na terceira entrevista e na análise dos registos vídeo uma maior frequência de verbalização relativas à análise do trabalho realizado. A percepção de que é eficaz neste tipo de tarefa encontra argumentos favoráveis na análise das observações dos registos dos vídeos. A aluna orienta a sua pesquisa procurando numa diversidade de *sites* que respondam às suas necessidades, não se limita a copiar a informação mas cria os seus textos, volta à pesquisa para obter mais esclarecimento, lê atentamente os materiais que seleciona, corrige as suas produções, enquanto controla o tempo e se mantém atenta ao trabalho sem que ocorram distrações ou paragens.

Em cada uma das tarefas, refere a sua satisfação em relação a aspetos distintos: i) cumprir tempo para a realização da tarefa na segunda, terceira e quarta entrevista; “Cumpri, estou feliz por isso!”; ii) organizar informação na primeira e quarta entrevista “Gostei de estar a associar as coisas”; iii) trabalho realizado na segunda entrevista “Pois eu realmente gostei do que escrevi”; iv) fazer pesquisa na terceira entrevista “Eu *gosto da pesquisa. É bom*”.

Discussão

Nos ambientes de aprendizagem, o recurso à Web deu lugar à necessidade de compreender como é que este recurso pode apoiar, reforçar e potenciar a aprendizagem estratégica dos alunos em tarefas de pesquisa de informação.

A integração da Web no contexto das tarefas escolares é apoiada no estudo atual por três ordens de fatores: as políticas educativas, sociais e económicas vigentes; o reconhecimento das oportunidades que criam e a preferência expressa pelas alunas para a sua utilização em diversos contextos e situações sociais e de aprendizagem; o potencial atribuído à Web para a promoção das suas competências autorregulatórias numa perspetiva de alargamento de competências para resolver tarefas e posicionar a educação para além da escola.

Neste estudo, as alunas referem perspetivas semelhantes em relação à utilização diária do computador e da Net para realizar e enviar os seus trabalhos. De igual forma, realçam as potencialidades da Web para a realização das tarefas de pesquisa no que se refere à disponibilidade de informação e rapidez de acesso, à comunicação com colegas e com o professor, à disponibilidade de materiais para testar conhecimentos e aceder aos resultados do seu desempenho. Ao longo da realização das tarefas, mantêm-se envolvidas na construção da sua aprendizagem a partir de novos desafios e de processos de tomada de decisão. Reconhecem as potencialidades da Web para localizar a informação de que necessitam para resolver as tarefas solicitadas e esclarecer as dúvidas que possam ocorrer no próprio percurso da pesquisa, tal como já tinha sido referido por autores como Hadwin, e Winne, (2001), Manlove et al. (2006) ou Steffens (2006).

No processo de reflexão e decisão estratégica, para a aluna 2 em todas as tarefas e para a aluna 1 a partir da segunda tarefa, surge a consciencialização da pertinência de

utilizar um documento Word para tirar notas e ir construindo repositórios de informação antes de passar à elaboração final do seu trabalho. As alunas tomam notas para gerir a disponibilização de uma quantidade de informação na Web a que é necessário saber rápida e eficazmente responder registando o que de mais significativo vai surgindo à medida que navegam na Net. Este processo exige que tomem consciência da eficácia desta estratégia, que avaliem a relevância da informação recolhida e a utilizem para construir as suas bases de dados, o que vai ao encontro do já referido por Delfino, e Périco (2007).

Na prática, a Web permite aceder a uma diversidade de informação o que por um lado possibilita a combinação da informação, mas requer que as alunas recorram à estratégia de tirar notas para gerir a quantidade de informação disponível tendo em atenção o tempo definido para a realização das tarefas. A função colar-copiar que as duas alunas utilizam possibilita a rentabilização do tempo tornando mais rápido o processo de registo da informação proveniente de várias fontes o que disponibiliza mais tempo para voltar à pesquisa ou para construir o seu texto. Este aspeto foi essencial na mudança observada na aluna 1 em termos globais e para a aluna 2 na gestão do tempo.

Na realização das tarefas, destaca-se também nos processos observados e descritos a utilização inicial de palavras-chave para a localização da informação, o voltar à pesquisa, modificando os parâmetros iniciais de busca, sempre que as alunas consideraram necessário, a avaliação relatada da fiabilidade da página Web através da avaliação da pertinência da informação acedida para a resolução da tarefa o que vai ao encontro de referido por Monereo e Badia (2013). Em comum, as duas alunas analisam as instruções para a tarefa de pesquisa que terão de realizar e referem ao longo do seu trabalho acompanhar os seus resultados regulando as decisões em função da qualidade e fiabilidade da informação acedida, voltando sempre que necessário à pesquisa para

obter mais informação ou esclarecer dúvidas que foram surgindo tendo como meta responder às tarefas e alcançar os objetivos definidos.

A disponibilidade da Web para facultar informação e em diferentes linguagens permite-lhes conduzir o seu processo de aprendizagem no sentido da resolução de problemas que foram surgindo mantendo-se implicadas na tarefa, atentas e tendo sempre finalizado o seu trabalho. A preocupação central para ambas foi encontrar informação relevante, fidedigna e correta particularmente para a aluna 1 o que pode ser entendido tendo em conta o domínio de conhecimentos nas matérias em estudo referida pela professora da disciplina e expressas nos resultados das avaliações.

A informação encontrada também dá *feedback* para cada uma das alunas acerca da sua compreensão e domínio do tema em estudo permitindo responder às questões “*Estou a compreender?*” ou “*O que preciso de entender ainda? Como posso melhorar a minha compreensão acerca deste assunto?*”. A par do *feedback* permite-lhes igualmente tomarem decisões estratégicas sobre os passos seguintes na resolução das tarefas. Aqui a consulta de informação complementar, a leitura de fontes diversas de informação, o recurso a linguagens diferenciadas para representar a informação permitiu-lhes construir os seus textos originando novos modos de representar os conceitos que estão a trabalhar em cada tarefa. A disponibilidade que a Web representa possibilitou que cada aluna desse mais atenção aos aspetos mais significativos para si e que cada uma decidisse o que pesquisar e em que momento controlando a compreensão dos conteúdos em estudo. A Web permitiu também introduzir alterações na organização e apresentação da informação.

A partir da observação dos vídeos, tornaram-se evidentes as diferenças e mudanças na atuação das alunas na resolução das suas tarefas de pesquisa. Para a aluna 1 destaca-se a reorganização dos seus processos de trabalho complexificando os procedimentos de

pesquisa no sentido de uma atuação mais reflexiva e estratégica na qual vai acompanhando o desenvolvimento da sua tarefa e vai agindo em resposta à informação a que acede, tirando partido do potencial da Web para localizar mais informação que lhe permita expandir os seus conhecimentos mas refinando em simultâneo a sua atuação estratégica com esta ferramenta. Na primeira tarefa, a aluna 2, embora seja destas duas alunas a que refere utilizar a Net há menos tempo, aborda as suas tarefas evidenciando já uma ação mais estratégica tendo consciência das potencialidades da ferramenta tecnológica que está a utilizar e das suas competências autorregulatórias para beneficiar destas vantagens. Desta forma, é observável na aluna 1 a exploração do potencial da Web para a pesquisa em diferentes *sites*, a leitura atenta da informação, a comparação que refere fazer para selecionar o que necessita, o registo que faz para posterior elaboração do seu trabalho final. A aluna 1 vai ao longo da resolução das tarefas desenvolver as suas competências autorregulatórias que lhe permitem beneficiar das potencialidades da Web em termos de quantidade e diversidade da informação, esclarecimento de dúvidas mas também a aprendizagem de novos conceitos que o alargamento da pesquisa dá acesso.

Importa também ponderar o impacto do procedimento adotado. A entrevista assumiu o papel de guião de questionamento que permite às alunas consciencializarem-se acerca das potencialidades da Web e acerca dos seus processos de resolução de tarefas de pesquisa de informação. Se, por um lado, a aprendizagem estratégica é apoiada pela Web ao permitir gerir a informação e a tarefa proposta, por outro lado, as questões da entrevista após a tarefa e a possibilidade de se reverem a trabalhar através dos registos vídeo, apoiam o desenvolvimento do planeamento e da regulação das ações das alunas nas tarefas seguintes. A autoobservação através da visualização dos registos vídeos possibilita a reflexão e registo de desempenho que permitem construir o histórico

da sua atuação ao longo das tarefas nas 4 entrevistas. Permite também potenciar os mecanismos de autoavaliação por comparação entre resultados e objetivos definidos, a identificação de erros e as reações de satisfação/insatisfação face ao desempenho. Outro dos aspetos fundamentais para a atuação estratégica destas alunas em tarefas futuras envolve precisamente a análise de erros ou a identificação de áreas de melhoria na abordagem a trabalhos similares.

A consciencialização dos procedimentos estratégicos adotados cria oportunidades às alunas para desenvolver os seus processos autorregulatórios nomeadamente no planeamento de novas tarefas e na implementação de estratégias, o que vai ao encontro de necessidades de melhoria identificadas a partir das lacunas descritas por Azevedo et al. (2011) para os alunos do Ensino Secundário. Para responder a lacunas nos seus processos de trabalho estas alunas identificam o papel que a entrevista apoiada pela estimulação da recordação assume na: a) planificação da pesquisa ao nível de movimentos, procedimentos e estratégias a implementar; b) monitorização da busca, regulando as decisões em função da qualidade e fiabilidade da informação acedida; c) avaliação que fazem do processo e dos resultados da pesquisa da informação; e) análise dos erros cometidos; e, g) organização para a apresentação da informação que destacam nos seus trabalhos. Esta atuação permite-lhes conduzir as suas ações de forma estratégica e apontam para processos de trabalho que vão ao encontro das sugestões que Monereo e Badia (2013) apresentam para que os alunos ultrapassem lacunas na abordagem identificadas na abordagem a este tipo de tarefas.

Em síntese, os estudos de caso apresentados permitem refletir acerca dos percursos de duas alunas que, partindo de perspetivas diferentes quanto ao impacto percebido para a Web na aprendizagem e à abordagem às tarefas de pesquisa de informação, reforçam estratégias e competências para regular as suas ações neste ambiente de aprendizagem.

Os resultados permitem evidenciar as opções estratégicas das alunas na realização destas tarefas. Perante a disponibilização da informação que a Web faculta, surge para cada aluna a necessidade compreender que as suas ações promovem uma resposta contingencial da própria ferramenta Web, em respostas às ações de pesquisa, que é preciso saber gerir. Os resultados evidenciam a importância de acompanhar cada pesquisa por uma reflexão e decisão constantes perante os resultados que cada aluna está a obter de forma reforçar o seu compromisso com a tarefa e a alcançar os seus objetivos. O desafio que a localização da informação acrescenta remete para a importância da atuação estratégica de cada aluna que terá de saber responder a questões chave para o seu processo de aprendizagem e para os seus resultados: onde, como, o que, com quem e porque pesquisar informação na Web. Na individualidade, complexidade e dinamismo da resposta de cada aluna a estas questões definem-se os seus percursos autorregulatórios.

Neste estudo a Web é também encarada antes das entrevistas de forma desigual por esta duas alunas muito embora ambas recorram a esta ferramenta regularmente em casa e na escola. Para a aluna 1 a utilização deste recurso não significa à partida um incentivo motivacional enquanto o que para a aluna 2 torna as aulas mais interessantes e a sua utilização vem acrescentar flexibilidade, liberdade de escolha e oportunidades para guiar a sua aprendizagem complementando, nomeadamente, os seus conhecimentos com mais informação. Contudo, na entrevista 4 esta aluna manifesta a sua satisfação nas tarefas de pesquisa pela aprendizagem que a informação localizada e organizada por si lhe traz em termos de aprendizagem o que remete para a importância deste recurso no seu percurso de aprendizagem.

Conclusões

Os resultados deste estudo apontam pistas para as implicações da Web na ação estratégica dos alunos ao longo da resolução de tarefas de pesquisa de informação. Destaca igualmente o papel do desenvolvimento das competências autorregulatórias para a resolução destas tarefas numa resposta consciente e intencional às características e potencialidades do recurso Web que se pretende potenciar para alcançar objetivos.

O estudo de dois casos ao longo da realização de quatro tarefas de pesquisa apenas contribui para lançar estas questões não tendo sido possível pela brevidade do tempo de investigação aprofundar os processos estratégicos em curso. Importa agora considerar estes resultados, para fundamentar a importância de investigar as potencialidades da entrevista e da estimulação da recordação enquanto ferramentas para a intervenção do professor. A sua utilização estratégica, uma vez inserida no currículo das disciplinas, pode promover a reflexão e prática das estratégias de aprendizagem ao aluno, para que ele possa atuar e regular a sua ação, situado no ambiente de aprendizagem.

Os resultados alcançados fazem emergir o interesse em aprofundar a atuação estratégica noutras áreas curriculares do ensino secundário com características diversas do ensino da Biologia-Geologia nos seus processos de ensino-aprendizagem.

A partir destes resultados será ainda interessante realizar estudos que contribuam para a compreensão do papel da Web nas estratégias de autorregulação no sucesso dos alunos. Apesar das estratégias poderem ser ensinadas a sua aplicação é pessoal. Deste modo, tendo em conta os graus de liberdade na atuação individual de cada aluno, importa perceber como é que diferentes alunos utilizam as estratégias de aprendizagem de forma a obter sucesso na realização das suas tarefas de pesquisa pela Web e na aprendizagem de conteúdos. Este estudo possibilitará igualmente compreender as

diferenças individuais de sucesso e as diferenças nos processos de alunos com níveis diferentes de sucesso na concretização das suas tarefas escolares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerações Finais

Nos contextos educativos atuais, a Web trouxe profundas alterações aos níveis das potencialidades que disponibiliza e têm dirigido a atenção para a necessidade de compreender como alteram os alunos os seus processos de abordagem das tarefas quando se apropriam desta ferramenta para pesquisar informação. Os três estudos que integram esta investigação foram desenvolvidos numa metodologia qualitativa e em estudos de caso que permitiram a partir de questionários, da entrevista com tarefa, da observação e da estimulação da recordação recolher dados em cada questão de investigação definida.

No estudo 1, apoiados pelas mudanças nas políticas e práticas de ensino e indo ao encontro das preferências e expectativas dos alunos, pretende-se responder à dupla questão de conhecer quais os recursos tecnológicos disponíveis e utilizados e como podem estes recursos, especialmente a Web, promover nos alunos a regulação das suas ações ao longo da realização de tarefas escolares. No estudo 2, pretende-se compreender como é que a entrevista possibilita a avaliação dos processos de autorregulação empregues pelos alunos na pesquisa de informação em ambientes de aprendizagem apoiados pela Web e quais as potencialidades da entrevista com tarefa apoiada pela estimulação da recordação para tornarem visíveis os processos autorregulatórios. O estudo 3, visa compreender de que modo é que a Web modifica o percurso individual do aluno na realização das suas tarefas de pesquisa de informação.

Neste capítulo pretende-se fazer uma síntese dos resultados, refletir em torno dos principais contributos destes estudos para a investigação e para a atuação nos contextos educativos.

Síntese dos Resultados

Os resultados dos estudos que integram a investigação, evidenciam os graus de liberdade que a utilização da Web na pesquisa de informação confere aos alunos enquadrando a atuação estratégica para planificar o que pretende fazer, quando, como, com quem, atuar, acompanhar e reagir ao seu desempenho. Importa refletir agora acerca da perspetiva da escola, da professora e dos alunos participantes.

Em relação à disponibilidade e utilização das ferramentas tecnológicas a escola, perante a insuficiência das suas infraestruturas e atendendo aos níveis de qualificações e competências para a utilização destas ferramentas, integrou a mudança que estava em curso à data do início da investigação no Plano Tecnológico da Educação da escola e procedeu à requalificação de equipamentos e à realização de ações de (in)formação para alunos e professores.

A professora refere a importância de poder responder às exigências e expectativas dos alunos como um dos imperativos externo para a utilização das TIC nas suas aulas. Na pesquisa de informação, propõe situações práticas de pesquisa na Web que são, na sua perspetiva, fundamentais para a exploração dos conteúdos programáticos, para o desenvolvimento da autonomia dos alunos na tomada de decisão quanto a ritmos de trabalho, gestão de tempo e estratégias para a concretização das tarefas propostas e aprendizagem dos conteúdos científicos em estudo.

Os conteúdos programáticos para a disciplina de Biologia e Geologia, apresentam a aprendizagem das ciências como um processo liderado pelo aluno e reforçam a perspetiva da professora ao apresentar a Internet como uma ferramenta que possibilita o acesso em tempo real a conteúdos interactivos, motivadores e relevantes para o processo de ensino-aprendizagem na disciplina.

Os alunos consideram esta ferramenta como um recurso importante em áreas fundamentais para a organização e realização dos seus trabalhos: realizar pesquisas de informação, criar apresentações, construir textos e integrar componentes multimédia que ilustrem os conceitos em estudo.

Os resultados apontam também para uma perceção do aluno em relação ao papel da Web em atividades chave para a regulação do processo de aprendizagem. Os alunos decidem se pesquisam informação para realizar as tarefas solicitadas ou se o fazem por sua iniciativa para responder a dúvidas ou para aprofundar os seus conhecimentos, e podem mesmo converter-se em produtores de informação que partilham em rede.

A Web faculta informações diversas, em linguagens também diversificadas que possibilita a escolha dos materiais que melhor respondem às necessidades, objetivos, preferências e à intenção de inovar na realização das suas tarefas. A diversidade e a rapidez no acesso à informação que proporciona representa também uma mudança qualitativa na gestão de tempo e de esforço necessários para a realização das tarefas.

A possibilidade de resolver testes e exercícios disponíveis *online*, de colaborar com os colegas, de aceder às sugestões do professor e aos resultados em casa é entendido pelos alunos como oportunidades para acompanhar o seu percurso de aprendizagem e orientar o seu trabalho. Para beneficiar destas oportunidades os alunos têm de seleccionar, avaliar criticamente a informação, a que acederam, em termos de correção científica e utilidade para os objetivos que pretendem alcançar.

A professora para facultar o acesso à informação integra esta ferramenta nas aulas estrategicamente disponibilizando através da plataforma *Moodle* informação para apoiar a aprendizagem dos alunos e as escolhas de materiais de acordo com os objetivos das tarefas e os objetivos individuais de cada um.

Os resultados evidenciam as potencialidades e o papel que os alunos, a professora e o currículo atribuem à Web na disponibilização de oportunidades para se tornarem mais conscientes da sua aprendizagem e incentivarem as suas competências autorregulatórias a partir do interesse que desperta, do incentivo à criatividade, da resposta às suas necessidades e objetivos, do *feedback* do professor e dos pares. Fica relançada a questão de investigar então como se aprende com o recurso à Web.

Se os ambientes de aprendizagem apoiados pela Web apresentam potencial para promover a aprendizagem autorregulada requerem simultaneamente ao aluno competências para controlar a sua ação nestes ambientes. Os resultados evidenciam o envolvimento dos alunos ao longo da resolução das tarefas de pesquisa na Web nos processos de planeamento, a monitorização da implementação de planos de ação definidos, a reflexão em torno da sua atuação e o papel dos fatores motivacionais o que vai ao encontro do modelo de Zimmerman (2011) adotado como referência na investigação.

Nas entrevistas antes da tarefa, os alunos destacam os processos que antecedem e promovem o planeamento das ações: a análise da tarefa, a definição de objetivos, a ativação de conhecimentos sobre os conteúdos em estudo e sobre as estratégias, as crenças metacognitivas sobre si, sobre a tarefa e as exigências colocadas, as estratégias e a definição do plano de ação a seguir. A maior frequência de registos nas duas entrevistas, e a alteração de frequências mais elevada entre a primeira e a segunda entrevista, ocorreu na dimensão cognitiva-metacognitiva.

No momento após a tarefa, a reflexão acerca das estratégias utilizadas foi central no discurso dos alunos principalmente na segunda entrevista. Deram maior destaque à tomada de decisão na escolha e aplicação de estratégias de pesquisa, de validação da

correção da informação recuperada, de avaliação da sua pertinência para responder aos objetivos da tarefa e de gestão de tempo.

Ao nível motivacional, as expectativas de autoeficácia são evidentes nas entrevistas antes das tarefas. Na reflexão após a tarefa destaca-se nos discursos dos alunos a apreciação de eficácia perante os seus desempenhos e resultados.

A abordagem que os alunos fazem às tarefas de pesquisa na Web ilustram os percursos individualizados e as opções estratégicas de capacitação para a atuação estratégica na realização de tarefas de pesquisa pela Web. Os percursos individuais encontrados, para além de colocam em destaque a individualidade de cada aluno deram lugar à necessidade de compreender as implicações da Web na abordagem estratégica de duas alunas ao longo de tarefas de pesquisa na Web.

A observação dos registos vídeo da realização das tarefas torna evidentes as mudanças ocorridas ao longo da realização das suas tarefas resultados que são apoiados pelas reflexões das alunas estimuladas pela visualização destes registos. Conclui-se que alunas com perfis de desempenho e sucesso escolar diferenciados abordam estas tarefas evidenciando num caso uma ação mais estratégica tendo consciência das potencialidades da ferramenta tecnológica que está a utilizar e competências autorregulatórias para beneficiar das suas vantagens e no outro uma mudança nos procedimentos para desenvolver estas competências.

Ao longo das tarefas, os resultados obtidos demonstram o impacto da Web no processo de reflexão e de decisão estratégica das alunas que têm de se consciencializar quanto à eficácia e ao impacto das estratégias de pesquisa escolhidas, da relevância da informação recolhida e da organização desta informação de acordo com os objetivos definidos e com as opções individuais. Destaca-se nos processos observados e descritos

a definição de estratégias para a localização da informação, o voltar à pesquisa, modificando os parâmetros iniciais de busca. A avaliação da informação permite em função da qualidade e fiabilidade da informação acedida, regular as decisões de voltar à pesquisa sempre que necessário para obter mais informação ou esclarecer dúvidas que foram surgindo.

Outro dos aspetos que se destaca para a atuação estratégica destas alunas é a análise de erros ou a identificação de áreas de melhoria no trabalho que estão a realizar. Aqui a Web possibilita de imediato a consulta de informação complementar, a leitura de fontes diversas de informação, o recurso a linguagens diferenciadas para representar a informação o que permite (re)construir textos originando até novas formas de representar os conceitos em estudo.

A Web permite atingir uma maior eficiência pela disponibilização de mais informação o que por um lado agiliza os processos de combinação da informação mas tem impacto no acionar de estratégia de registo de informação para gerir a quantidade de informação disponível e regular o tempo de realização da tarefa. A opção colar-copiar permite rentabilizar o tempo no processo de registo da informação disponibilizando tempo para voltar à pesquisa ou para as alunas construírem as suas respostas. A escrita torna-se assim essencial para a gestão da informação que a Web disponibiliza.

A informação encontrada também dá feedback aos alunos acerca da sua compreensão e domínio do tema em estudo permitindo responder às questões “Estou a compreender?” ou “O que preciso de entender ainda? Como posso melhorar a minha compreensão acerca deste assunto?” e tomar decisões sobre os passos seguintes na execução das tarefas.

Os resultados deste estudo apontam pistas para as implicações da Web na ação estratégica dos alunos ao longo da resolução de tarefas de pesquisa de informação. Destaca igualmente o papel das competências autorregulatórias para a resolução destas tarefas.

Importa, por último, considerar o papel da entrevista com tarefa e da estimulação da recordação para dar visibilidade ao processo autorregulatórios. Os resultados obtidos permitem trazer para a discussão as potencialidades destes instrumentos para captar a complexidade, multidimensionalidade e avaliar o processo autorregulatório como um evento dinâmico num contexto de aprendizagem apoiado pela Web.

Os resultados apontam para o potencial da entrevista com tarefa na perceção e na reflexão acerca das suas experiências de aprendizagem. Os alunos destacam o papel da entrevista com tarefa no planeamento da realização das tarefas, no acompanhamento, controlo e avaliação dos procedimentos adotados possibilitando a compreensão de como aprendem e o conhecimento dos seus percursos de mudança pessoal ao longo da realização das pesquisas pela Web. As questões colocadas antes das tarefas atuam como guias para a ação permitindo ativar planos estratégicos de atuação em substituição da tendência identificada pelos alunos de iniciar as pesquisas sem a definição destes guias orientadores que acompanham a tomada de decisão ao longo da realização desta tarefas. Os resultados destacam ainda as potencialidades evidenciadas pelas questões da entrevista com tarefa para promover mudanças nas opiniões dos entrevistados atuando como experiências capazes de incentivar novos pontos de vista e de atuação estratégica nas situações de aprendizagem futuras.

Após a realização das tarefas, a estimulação da recordação dá a possibilidade de rever e compreender os processos de atuação e regulação estratégica ao longo da

realização das pesquisas pela Web. O visionamento dos vídeos apoia a reflexão acerca da realização das tarefas criando oportunidades para construir o histórico da atuação, o conhecimento condicional das estratégias aplicadas, a elaboração de apreciações sobre a eficácia dos procedimentos adotados, a deteção de erros, a formulação de planos alternativos e (re) definir orientações para a futura realização de tarefas similares.

Neste estudo, a estimulação da recordação permitiu aos alunos um conhecimento mais aprofundado acerca dos seus processos de aprendizagem, evidenciar a regulação estratégica e a influência dos aspetos motivacionais. Apoiada por um conjunto de questões, definido previamente, atuou como uma atividade de observação que permitiu aos alunos consciencializarem-se acerca dos seus sentimentos e apreciações da eficácia da sua atuação e da importância das tarefas para a sua aprendizagem na disciplina de Biologia-Geologia.

O visionamento dos registos vídeos dos desempenhos criou oportunidades para a perceção do percurso individual aspeto inovador para o conhecimento dos alunos como aprendentes. A observação destes registos permitiu de forma distanciada da perceção dos alunos triangular resultados enriquecendo a compreensão do processo autorregulatório numa perspetiva interior e exterior às reflexões dos alunos.

Implicações para a Investigação

Em Portugal, a utilização das TIC tem vindo gradualmente a acompanhar a evolução e as mudanças registadas nos contextos sociais e educativos à escala mundial. Por um lado, o Plano Tecnológico para a Educação previu o apetrechamento das escolas com equipamentos informático com vista à melhoria significativa da experiência de aprendizagem e ensino nas escolas básicas e secundárias. Neste sentido, as escolas têm

vindo a requalificar os seus recursos nas salas de aula. Por outro lado, os programas das disciplinas recomendam o recurso à Web pelo potencial que apresenta no acesso à informação e como veículo para a comunicação ajudando a escola a transpor o seu espaço físico. A Web é encarada como uma ferramenta poderosa pela quantidade de informação que disponibiliza, pelas opções que acrescenta para o trabalho entre pares e com o professor, pelo interesse que desperta aos atuais alunos e pelo reconhecimento das potencialidades que apresenta aos alunos para que controlem e dirijam a sua atuação nos processos de aprendizagem.

Os resultados obtidos nesta investigação apoiam a concetualização do papel ativo do aluno a liderar a construção do seu conhecimento, as potencialidades da Web como ferramenta que possibilita a regulação das ações dos alunos e os procedimentos de recolha de informação que possibilitam aceder a descrições e à observação dos processos autorregulatórios em tarefas de pesquisa pela Web.

A partir destes resultados será pertinente aprofundar os processos autorregulatórios na pesquisa de informação pela Web. As tarefas realizadas foram sempre solicitadas pela professora que define igualmente o tempo de realização de cada uma. Seria importante para a compreensão da regulação da ação dos alunos acompanhar futuramente a sua atuação em tarefas similares em momentos de estudo privado o que complementaria o conhecimento das estratégias dos alunos na utilização da ferramenta. De igual forma destaca-se o interesse de acompanhar alunos, com diferentes níveis de sucesso escolar, para compreender de que forma a Web modifica a regulação das ações e têm impacto nas aprendizagens ocorridas. Com o presente trabalho, os resultados apontam para o impacto da Web na atuação estratégica dos alunos mas será interessante esclarecer o impacto do recurso a esta ferramenta na aprendizagem destes alunos e no conseqüente sucesso escolar obtido. A investigação desta questão permite aos graus de

liberdade referidos no estudo 1 (figura 29) acrescentar o interesse em aprofundar e compreender o impacte de trabalhar na Web para a aprendizagem e o sucesso escolar dos alunos.

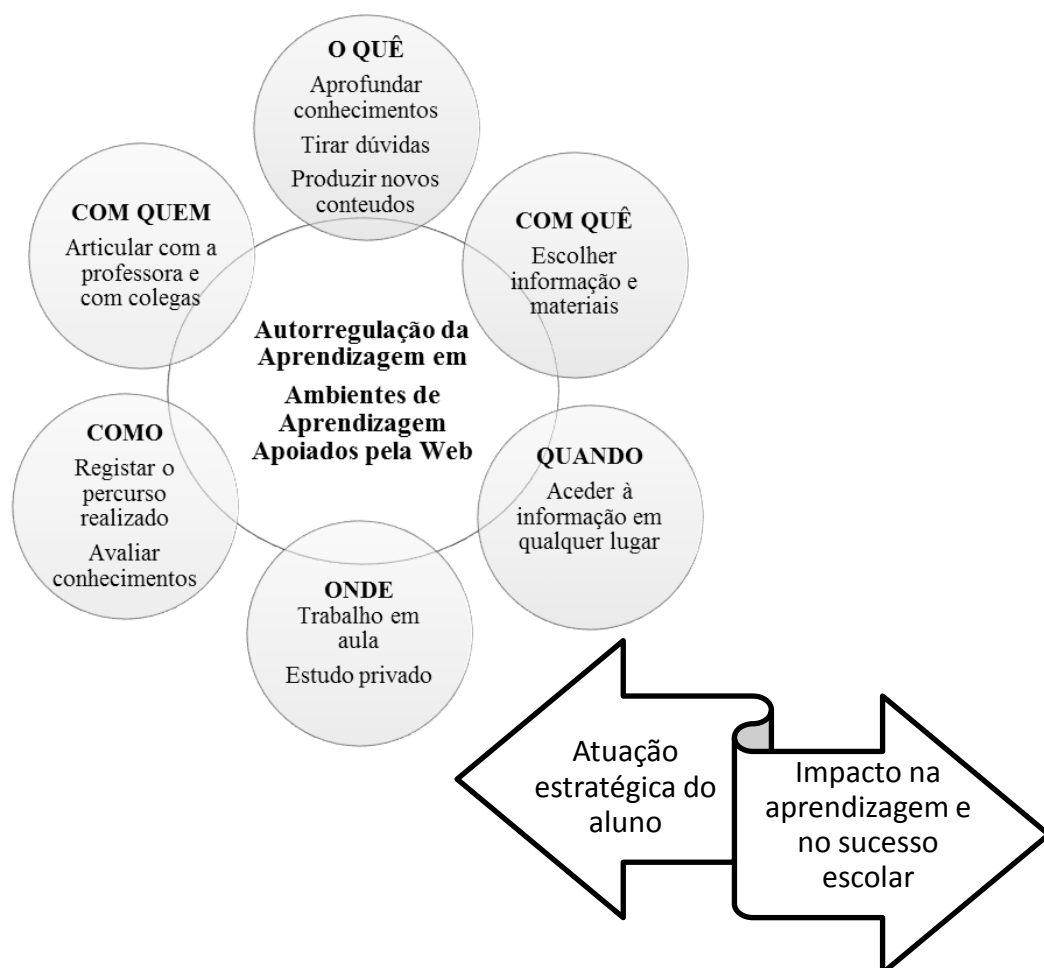


Figura 29. Autorregulação da aprendizagem em ambientes de aprendizagem apoiados pela Web: Impacto para a Investigação (adaptado de Veiga Simão, 2012a).

Implicações Para a Prática

No conjunto deste trabalho de investigação, pretende-se identificar estratégias de intervenção, ajudas pedagógicas, orientações e sugestões práticas para os processos de ensino-aprendizagem em contexto educativo. De igual forma foi traçado à partida o

objetivo de identificar propostas de formação para professores em contexto educativo e refletir acerca do papel do psicólogo em contexto educacional.

No que diz respeito às estratégias de intervenção, a entrevista com tarefa e a estimulação da recordação revelaram um potencial para apoiar a autorregulação do percurso dos alunos ao longo da realização das tarefas de pesquisa pela Web.

O guião de questionamento da entrevista, o formulário de questões que acompanharam a estimulação da recordação e o visionamento dos registos vídeo da atuação em cada tarefa criou oportunidades para que os alunos se consciencializassem de pensamentos, sentimentos e ações. Esta consciencialização foi na perspetiva dos participantes muito importante para rever os processos e as competências autorregulatórias. A apropriação deste guião pelos alunos pode apontar para a o seu papel como ferramenta pedagógica para os momentos de estudo privado.

O visionamento da sua atuação será para os alunos um momento para se verem em ação, trabalharem o conceito de si como aprendentes numa perspetiva que só a possibilidade de se verem em ação pode disponibilizar. A estimulação da recordação através destes registos em vídeo representa para os alunos a possibilidade de se verem num perspectiva exterior/interior apoiando a reflexão acerca da perceção da sua atuação.

A aplicabilidade deste procedimento em contexto educativo apela para a intervenção do professor. A utilização do recurso Web em sala de aula parte de recomendações nas políticas educativas mas também da perspetiva prática do professor quanto ao seu potencial para o ensino-aprendizagem na sua disciplina e relevância atribuída pelos seus alunos.

Nos ambientes de aprendizagem o papel do professor na aprendizagem será, por um lado, o de promover no aluno a discussão e compreensão de como aprende e por outro a

orientação nas atuações do aprendente que lhe permitam conhecer, controlar, dirigir e modificar o processo de aprendizagem sempre que necessário.

Neste sentido, será fundamental repensar, nomeadamente, a formação, as conceções e as práticas dos professores na perspectiva de utilize e partilhe guiões autorregulatórios com o aluno. A formação poderá promover estratégias para que o professor integre a Web nas atividades de ensino-aprendizagem numa perspectiva autorregulatória do processo.

Em conclusão, os processos de ensino-aprendizagem necessitam que professores e alunos se envolvam numa utilização mais competente, eficaz e motivada da Web em ambientes de aprendizagem potencialmente mais versáteis, interessantes e relevantes para a aprendizagem e para o sucesso escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, L. (2005). Programas de Treino Cognitivo: Ajudar os Alunos a Aprender e a Pensar. In G. Miranda, & S. Bahia, (Eds.), *Psicologia da Educação: temas de desenvolvimento, aprendizagem e ensino* (pp.288-310). Lisboa: Relógio d'Água Editores.
- Amado, J. (2013). A Investigação e os seus Paradigmas em Educação. In J. Amado (Coord), *Manual de Investigação em Educação* (pp.19-71). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Amado, J., Costa, A.P., & Crusoé, N. (2013). A Técnica da Análise de Conteúdo. In J. Amado (Coord), *Manual de Investigação em Educação* (pp. 301-349). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Amado, J., & Freire, I. (2013). Estudo de caso na investigação em educação. In J. Amado (Coord), *Manual de Investigação em Educação* (pp. 121-143). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Amado, J., & Veiga Simão, A.M. (2013). Pensar em Voz Alta, Autoscopia e Estimulação da Recordação. In J. Amado (Coord), *Manual de Investigação em Educação* (pp. 235-244). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Anderson, C. (2010). Presenting and Evaluating Qualitative Research. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 1-7. Disponível em http://www.medscape.com/viewarticle/731165_3
- Antonietti, R. (2006). The Skill Content of Technological Change. Some Conjectures on the Role of Education and Job-training in Reducing the Timing of New Technology Adoption. Disponível em <http://www2.dse.unibo.it/wp/556.pdf>
- Azevedo, R. (2005). Computer Environments as Metacognitive Tools for Enhancing Learning. *Educational Psychologist*, 40(4), 193-197. doi: 10.1207/s15326985ep4004_1

- Azevedo, R. (2009). Theoretical, conceptual, methodological, and instructional issues in research on metacognition and self-regulated learning: A discussion. *Metacognition Learning*, 4(1), 87-95. doi: 10.1007/s11409-009-9035-7.
- Azevedo, R., & Cromley, J. G. (2004). Does Training on Self-Regulated Learning facilitate Student's Learning With Hypermedia?. *Journal of Educational Psychology*, 96 (3), 523-535. doi: 10.1037/022-0663.96.3.523
- Azevedo, R., Jonhson, A., Chauncey, A., & Graesser, A. (2011). Use of Hipermedia to Assess and Convey Self-regulated Learning. In B. J. Zimmerman, *Handbook of Self- Regulation of Learning and Performance* (pp. 102-121). New York: Routloedge.
- Bandura, A. (1978). The Self System in Reciprocal Determinism. *American Psychologist*, 33(4), 344-358.
- Banyard, P., Underwood, J., & Twiner, A. (2006). Do Enhanced Communication Technologies Inhibit or Facilitate Self-regulated Learning? *European Journal of Education*, 41 (3/4), 473-489. doi: 10.1111/j.1465-3435.2006.00277.x
- Bardin,L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bartolomé, A. (2007). Self-regulated Learning in Technology TELEs– a European review. In R. Carneiro, P. Lefrere & K. Steffens. (Eds.). Kaleidoscope Seed Project. Disponível em <http://www.lmi.ub.es/taconet/documents/srlintele3.pdf>
- Bartolomé, A., & P., Steffens, K (2011). Technologies for Self- Regulated Learning. In R. Carneiro, P.Lefrere, K. Steffens, & J. Underwood (eds.), *Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Perspective* (pp 21-31). Sense Publishers
- Becta (2007). *The impact of ICT in schools –a landscape review*. Disponível em http://www.teindia.nic.in/e9-tm/Files/ICT_Documents/ImpactICT_Becta.pdf
- Boekaerts, M., & Cascallar, E. (2006). How far have we moved toward the integration of theory into practice. *Educational Psychology Review*, 18(3), 199-210. doi: 10.1007/s10648-006-9013-4

- Boekaerts, M., & Corno, L.(2005). Self-Regulation in the Classroom: A Perspective on Assessment and Intervention. *Applied Psychology: An international Review*, 54 (2), 199–231.
- Boekaerts, M., Pintrich, P.R., & Zeidner, M. (Eds.) (2000). *Handbook of Self-Regulation*. SanDiego, Cal.USA: AcademicPress.
- Bogdan, R., & Biklen (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brown, K. (2001). Using computers to deliver training: Which employees learn and why? *Personnel Psychology*, 54, 271-296.
- Butler, D.L. (2011). Investigating Self-regulated Learning Using In-Depth-Case-Studies. In B. J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds), *Handbook of Self -Regulated Learning and Performance* (pp. 346-360). New York: Routledge.
- Carneiro, R. (2007). The Big Picture: understanding learning and meta-learning challenges. *European Journal of Education*, 42 (2), 151-172.
- Carneiro, R., LeFrere, P., Steffens, K., & Underwood, J. (2011). Forewords. In R. Carneiro, P. Lefrere, K. Steffens & J. Underwood (eds.), *Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Perspective* (pp. viii-x). Sense Publishers
- Carneiro, R., & Veiga Simão A. M. (2011). Technology enhanced environments for self-regulated learning in teaching practices. In R. Carneiro, P. Lefrere, K. Steffens, & J. Underwood (eds.), *Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Perspective* (pp. 75-101). Sense Publishers.
- Cascallar, E., Boekaerts, M., & Costigan, T. (2006). Assessment in the Evaluation of Self-Regulation as a Process. *Educational Psychology Review*, 18, 297–306.
- Cohen, L. (2007). *Research Methods in Education*. New York: Routledge.
- Coll, C. M. (2008). Las utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la educaión: Del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de usos. In C. Coll, & C.Monereo (Eds.), *Psicologia de la Educación Virtual Aprender y*

Ensenar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (pp. 74-103). Madrid: Ediciones Morata, S.L.

- Corno, L. (2001). Volitional aspects of self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement. Theoretical perspectives* (pp. 191-226). Mahwah, NJ: Erlbaum
- Delfino, M., & Persico, D. (2011). Unfolding the Potencial of ICT for SRL Development. In R. Carneiro, P. Lefrere, K. Steffens & J. Underwood (eds.), *Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Perspective* (pp. 53-74). Sense Publishers
- Dempsey, N.P., (2010). Stimulated recall interview in ethnography. *Qualitative sociology*, 33, 349–367. Doi: 10.1007/s11133-010-9157-x
- Dettori, G., Giannetti, T., & Persico, D. (2006). SRL in Online Cooperative Learning: implications for pre-service teacher training. *European Journal of Education*, 41 (3/4), 397-414.
- Devetak, I., Graznar, S.A., & Vogrine, J. (2010). The role of Qualitative Research in Science Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 6(1), 77-84.
- Dweck, C., & Master, A. (2008). Self-Theories Motivate Self-Regulated Learning. In D. Schunk, & B. Zimmerman (Eds.), *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research and Applications* (pp 31-51). New York: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Efklides, A. (2011). Interactions of Metacognition With Motivation and Affect in Self-Regulated Learning: The MASRL Model. *Educational Psychologist*, 46(1), 6–25. doi:10.1080/00461520.2011.538645
- Estrela, A. (2010). *Teoria e Prática de Observação de Classes - Uma Estratégia de Formação de Professores*. 4ª edição, Porto: Porto Editora.

- Flavell, J.H.(1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. doi: [10.1037/0003-066X.34.10.906](https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906)
- Freeman, M., de Marrais, K., Preissle, J. P., Roulston, K. & Pierre, E. A. St. (2007). A Standarts of Evidence in Qualitative Research: an Incitement to Discourse. *Educational Researcher*, 32(1), 25-32. doi: 10.3102/ 0013189/0X6298009
- Frison, L., Veiga Simão, A.M., Ferreira, P., & Duarte, F. (2008). The Potencial of Self-Self- Regulated Learning: from evaluation to expertise. In *International Yearbook Proceedings of the 53nd ICET World Assembly ICET* (pp.297-308) Braga, Portugal (peer reviewed). ISBN: 978-1-4276-3411-5.
- Groth, R. E. (2010). Situating Qualitative Modes of Inquiry within the Discipline of Statistics Education Research. *Statistics Education Research Journal*, 9(2),7-21.
- Hadwin, A., & Winne, P. (2001). CoNoteS2: A Software Tool for Promoting Self-Regulation. *Educational Research and Evaluation*, 7 (2/3), 313-334. doi: 10.1076/edre.7.2.313.3868
- Hansen, C. (2007). Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments – a European review. In R. Carneiro, P. Lefrere, & K. Steffens (Eds), *Kaleidoscope Seed Project*. Disponível em <http://www.lmi.ub.es/taconet/documents/srlintele3.pdf>
- Heinze, A. Procter C., & Scott, L. (2007). Use of Conversation Theory to Underpin Blended Learning. *International Journal of Teaching and Case Studies*, 1 (1/2), 108-120.
- Henry, L.A. (2005).Information Search Strategies on the Internet: A Critical Component of New Literacies. *Webology*, 2 (1), <http://www.webology.ir/2005/v2n1/a9.html>.
- Hlapanis, G. & Dimitracopoulou, A. (2007). The School-Teacher’s Learning Community: matters of communication analysis. *Technology, Pedagogy and Education*, 16 (2), 133-151.

- Kvale, S., & Brinkmann, S.(2009). *Interviews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*. California: SAGE Publications.
- Kirkwood, A., & Price, L., (2005). Learners and learning in the twenty-first century: what do we know about students' attitudes towards and experiences of information and communication technologies that will help us design courses?. *Studies in Higher Education*, 30 (3), 257-274.
- Lopes da Silva. A. (2004). A auto-regulação na aprendizagem. A demarcação de um Campo de Estudo e de Intervenção. In A. Lopes da Silva, A. Duarte, I. Sá, & A.M.Veiga Simão (Eds), *Aprendizagem auto-regulada pelo estudante: perspectivas psicológicas e educacionais* (pp.17-39). Porto: Porto Editora.
- Lopes da Silva, A., Veiga Simão, A.M., & Sá, I. (2004). Auto-Regulação da aprendizagem: Estudos Teóricos e Empíricos. *Intermeio: Revista do Mestrado em Educação da Universidade de Mato Grosso*, 10 (19), 59-74.
- Mandl, M. G. (2011). Use of Learning strategies in an online course- A situation-specific perspective on the use of self-regulated learning. In P. B. Antonio Bartolomé, *Self regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: Problems and Promises* (pp. 10-20). Verlag: Shaker.
- Manlove, S., Lazonder, A., & de Jong, T. (2006). Regulative support for collaborative scientific inquiry learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, 87-98. doi: 10.1111/j.1365-2729.2006.00162.x
- Maroco, J. P. (2007). *Análise Estatística com a utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo
- Meneses, J., Boixadós, M., Valiente, L., Vivas, J., & Armayones, M. (2005). Construcción de estrategias sistemáticas para la búsqueda exhaustiva de información en internet: un marco de toma de decisiones aplicado a la información sobre psicología de la salud. *Information Research*, 10(3), 1-23. Disponível em <http://InformationR.net/ir/10-3/paper231.html>

- Mialaret, G. (2001). Estudo Científico das Situações Educativas. In A. Estrela & J.Ferreira, *Investigação em Educação: Métodos e Técnicas* (pp. 49-70). Lisboa: EDUCA Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Ministério da Educação (2008). *Plano Tecnológico da Educação*. Lisboa: Editorial do Ministério da Educação.
- McNeely, G. (2005). Using technology as a learning tool, not just the cool new thing. In *Educating the Net Generation*, ed. D. G. Oblinger and J. L. Oblinger, 4.1-4.10. Washington, D.C.: EDUCAUSE.
Disponível em <http://www.educause.edu/books/educatingthenetgen/5989>.
- Monereo, C.F, & Badia, A.G. (2013). Aprendizaje estratégico y tecnologías de la información y la comunicación: una revisión crítica. *Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 14(2), 15-41.
Disponível em http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/10212/10622
- Montalvo, F., & Torres, M. (2004). El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Revista Eletrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2 (1), 1-34.
Disponível em <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/ContadorArticulo.php?27>
- Moos, D.C. & Azevedo, R. (2008). Monitoring, planning, and self-efficacy during learning with hypermedia: The impact of conceptual scaffolds. *Computers in Human Behavior*, 24(4), 1686-1706.
- Moreira, J. (2004). *Questionários: Teoria e prática*. Coimbra: Almedina.
- Patton, M. Q. (1980) *Qualitative Evaluation Methods*, Beverly Hills, Stage Publications.
- Pintrich, R.P., (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning.in College Students. *Educational Psychology Review*, 16 (4), 385-407.

- Reeve, J. Ryan, R., Deci, E., & Jang, H. (2008). Understanding and Promoting Autonomous Self-Regulated Learning: A Self-Determination Theory Perspective. In D. Schunk & B. Zimmerman (Eds.), *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research and Applications* (pp 223-244). New York: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 136/2007, Diário da República, 1.ª série — N.º 179 — 17 de Setembro de 2007.
- Rodrigues, A. (2001). A investigação do Núcleo Magmático do Processo Educativo. In A. E. Ferreira, *Investigação em Educação: Métodos e Técnicas* (pp. 59-70). Lisboa : Lisboa: EDUCA Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Rogers, D., & Swan, K. (2004). Self-Regulated Learning and Internet Searching. *Teachers College Record*, 106(9), 1804-1824.
- Rowe, V.C. (2009). Using Video-stimulated Recall as a Basis for Interviews Some Experiences from the Field. *Music education Research*, 11(4), 425-437. Doi: 10.1080/14613800903390766
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. In K. Sawyer (Ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 97-118). New York: Cambridge University Press.
- Selwyn, N. (2011). *Education and Technology: Key issues and debates*. New York: Continuum International Publishing Group.
- Szyjka, S. (2012). Understanding research paradigms: trends in science education research. *Problems of Education in the 21st Century*, 43, 110-118.
- Steffens, K. (2006). Self-Regulated Learning in Technology-Enhanced Learning Environments: lessons of a European peer review. *European Journal of Education*, 41 (3/4), 353–379. doi: 10.1111/j.1465-3435.2006.00271.x

- Steffens, K. (2011). Didactics and Self Regulated -Learning In in Technology Enhanced Learning Environments: A Contradiction? In R. Carneiro, P. Lefrere, K.Steffens, & J.Underwood (eds.), *Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments: A European Perspective* (pp. 33-49). Sense Publishers.
- Steffens, K. (2012). Can Schools Produce Lifelong Learners? How ICT Enables self-regulated Learning.. In R. Carneiro, *New Learning and Educational Innovation. The Role of Information Technologies and Communication* (pp. 69-101). São Paulo: Vanguarda Educação Editora.
- Torrance, H.(2008). Building confidence in Qualitative research: Engaging the Demands of Policy. *Qualitative Inquiry*, 14(4), 507-527.
doi: 10.1177/1077800407309380
- Underwood, J. (2006). Aprendizagem Auto-regulada em Ambientes de Aprendizagem Enriquecidos pela Tecnologia: A Perspetiva da Academia. In R. Carneiro, K. Steffens, & J.Underwood, *Aprendizagem Autorregulada em Ambientes de Aprendizagem Enriquecidos pela Tecnologia* (pp. 91-94). Lisboa: Centro de Estudos dos Povos e Culturas de Expressão Portuguesa Universidade Católica Portuguesa.
- Veiga Simão, A. M. (2002). *A aprendizagem estratégica: uma aposta na auto-regulação*. Lisboa: Desenvolvimento Curricular, Ministério da Educação
- Veiga Simão, A. M. (2012a). ICT Make New Learning Paradigms and Innovative Practices Possible in the Classroom. In R. Carneiro, *New Learning and Educational Innovation. The Role of Information Technologies and Communication* (pp. 45-68). São Paulo: Vanguarda Educação Editora.
- Veiga Simão, A. M. (2012 b). O valor da estimulação da recordação no desenvolvimento de práticas docentes reflexivas. In M. H. Abrahão & L. M. Frison (Orgs), *Práticas docentes e práticas de (auto)formação* (pp. 107-132). Natal, Porto Alegre, Salvador : EDUFRN, ediPUCRS, EDUNEB.

- Veiga Simão, A. M., Duarte, F. & Ferreira, P.C. (2008). Self-regulated learning in technology enhanced environments: perspectives and practices. *Education-line. British Education Index*. Leeds: University of Leeds.
<http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/178333.pdf>
- Veiga Simão, A. M, Ferreira, P., & Duarte, F. (2012). Aprender estratégias autorregulatórias a partir do currículo. In A. M. Veiga Simão, L.M.B Frison, & M.H. Abrahão (Org.), *Autorregulação da aprendizagem e narrativas: epistemologias e práticas* (pp. 23-51). Natal, Porto Alegre, Salvador : EDUFRN, ediPUCRS, EDUNEB.
- Veiga Simão, A.M., & Flores, M. A. (2007). Using Interviews to Enhance Learning in Teacher Education. Presented at the International Council on Education for Teaching (ICET).
- Veiga Simão, A. M., Oliveira, P, Ferreira, P., & Duarte, F. (2011). Tecnologia Educacional e a Identidade Nacional. *Ciências & Letras*, 49, 121-137. (ISSN 0102-4868 - Versão impressa; ISSN 1808-043X- Versão electrónica)
- Vygotsky, L. (1988) *A Formação Social da Mente- O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores*. São Paulo: Martins Fontes.
- Wigfield, A., & Eccles, J.S. (2001). *Development of Achievement Motivation*. San Diego: Academic Press.
- Willig, C. (2008). *Introducing Qualitative Research in Psychology*. New York: Open Univerity Press.
- Winne, P., & Hadwin, A. (2008). The weave of motivation and self-regulated learning. In D., Schunk, B., & Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*, (pp.297–314). NY: Taylor & Francis.
- Winne, P. & Perry, N. (2000). Measuring Self-Regulated Learning. In M. Boekaerts, P. Pintrich e M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp 531-566). Orlando, FL Winne, P. & Perry, N. (2000). Measuring Self-Regulated Learning. In M. Boekaerts, P. Pintrich e M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp 531-566).: Academic Press.

- Zimmerman, B. (2001). Theories of Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview and Analysis. In B. Zimmerman & D. Schunk (Eds.), *Self-Regulated Learning and Academic Achievement*, (pp 1-37). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Zimmerman, B. J. (2011). Motivational Sources and Outcomes of Self-regulated Learning and Performance. In B.J. Zimmerman & D.H. Schunk, *Handbook of Self-Regulated Learning and Performance* (pp. 49-64). New York: Routledge.
- Zimmerman, B.J. & Kitsantas, A. (1997). Developmental phases in self-regulation: Shifting from process to outcome goals. *Journal of Educational Psychology*, 89, 29-36.
- Zimmerman, B. & Schunk, D. (2008). Motivation: An Essential dimension of Self-Regulated Learning. In D. Schunk & B. Zimmerman (Eds.), *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research and Applications* (pp. 1-30). New York: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers
- Zimmerman, B.J., & Shunk, D. (2011). Self -Regulated Learning and Performance An introduction and an Overview. In B. J. Zimmerman & D.H. Schunk (Eds), *Handbook of Self -Regulated Learning and Performance* (pp. 1-12). New York: Routledge.
- Zimmerman, B., & Tsikalas, K. (2005). Can Computer-Based Learning Environments (CBLEs) Be Used as Self-Regulatory Tools to Enhance Learning? *Educational Psychologist*, 40 (4), 267-271.